



ONTWERP ACTIEPLAN WEGVERKEERS- LAWAAI 2^{DE} FASE

**Voor de belangrijke wegen met
meer dan 3 miljoen voertuigen per
jaar (RL/2002/49)**



Ontwerpversie januari 2016.



INHOUD

Samenvatting.....	5
Lijst van afkortingen.....	9
1 Inleiding	11
2 Algemene beschrijving van de behandelde wegen	12
3 Wettelijke context	13
3.1 Bevoegdheden Europa	13
3.2 Bevoegdheden van de Federale overheid	13
3.3 Bevoegdheden van het Vlaams gewest	13
3.4 Bevoegdheden van de lokale overheden	14
4 Algemene beleidskader(s)	14
4.1 Milieubeleidsplan 2011-2015 (MINA-4)	14
4.2 Vlaams Regeerakkoord 2014-2019	15
4.3 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)	15
5 Langetermijnvisie – en strategie	16
5.1 LangetermijnVisie	16
5.2 LangetermijnStrategie	17
6 Uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG	18
6.1 Bevoegde instantie(s)	18
6.2 Strategische geluidsbelastingkaarten	19
6.3 Geluidsactieprogramma's	20
6.4 Milieukwaliteitsnormen	21
6.5 Raadpleging van het publiek	22
7 Strategische geluidsbelastingkaarten 2011	22
7.1 Blootstellingsgegevens	23
7.2 Beoordeling van de gezondheidseffecten	24
7.2.1 Toepassing van dosis-effectrelaties voor algemene hinder	25
7.2.2 Toepassing van dosis-effectrelaties voor slaapverstoring	26
7.3 Ziektelast en gezondheidsschade	27
7.3.1 Berekening van de ziektelast (DALY-berekening)	27
7.3.2 Berekening van de externe kosten	28
8 Prioritering op basis van plandrempels	29
8.1 Relatie van de plandrempel met hinder- en gezondheidsrisico's	31
8.2 Knelpuntenlijst op basis van de gedefinieerde plandrempel	31
9 Bestaande maatregelen ter beheersing van wegverkeerslawaaai	35
9.1 Blootstelling aan wegverkeerslawaaai wordt in kaart gebracht	37
9.1.1 Via de berekende geluidskaarten	37
9.1.2 Via metingen	37
9.1.3 Via het Schriftelijk Leefomgevingsonderzoek	38
9.2 De geluidsimpact van nieuwe of gewijzigde infrastructures wordt beperkt	38
9.3 Het wegdekkenbeleid houdt rekening met akoestische eigenschappen	39
9.4 AWW ondersteunt het PERSUADE-PROJECT: ONDERZOEK NAAR PORO-ELASTISCHE WEGDEKKEN	40
9.5 Het plaatsen van geluidschermen	41
9.6 Maatregelen geluidshinder inzake woonontwikkelingen en bouwen	42
9.6.1 Maatregelen bij het aanduiden van nieuwe woongebieden	42
9.6.2 De eisen inzake geluidsisolatie waaraan nieuwbouw moet voldoen	42

////////////////////////////////////

9.7	Aandacht besteden aan het behoud van stille gebieden	43
10	Evaluatie acties ondernomen in uitvoering van het actieplan 2010 (eerste fase)	45
10.1	Studie “Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaaï”	47
10.1.1	Resultaten	47
10.1.2	Elementen weerhouden voor dit actieplan	48
10.2	Meest belaste locaties aan een versneld tempo aanpakken	49
10.2.1	De Prioriteitenlijst geluid	49
10.2.2	Overzicht geplaatste geluidsschermen	53
10.2.3	Heraanleg of overlaging van lawaaierige wegverhardingen die werden aangepakt in uitvoering van het geluidsactieplan 1ste fase	54
10.3	Het wegdekkenbeleid verder optimaliseren	54
10.4	Andere maatregelen aan de bron	55
10.4.1	Stand van zaken Europees normeringsbeleid	56
10.4.2	Stimulering van stille voertuigen en banden	57
10.5	Maatregelen ruimtelijke planning	57
10.5.1	Aanduiden nieuwe woonzones	58
10.5.2	Vergunnen van nieuwe woningen in een bestaande woonzone	60
10.6	Mechanisme financiering van de maatregelen	61
10.7	Uitwerking mechanisme om de blootstelling aan de hoogste geluidsniveaus aan te pakken	62
11	maatregelen voor de komende periode	64
11.1	Maatregelen specifiek voor de belangrijke wegen (in het kader van RL 2002/49/EG)	64
11.1.1	Aanleggen van stille wegverharding op locaties met veel blootgestelden	65
11.1.2	Samenwerkingsovereenkomst IX	66
11.1.3	Verder afwerken prioriteitenlijst geluid	66
11.1.4	Onderzoeken locaties op knelpuntenlijst	67
11.2	Algemene maatregelen ter bestrijding van geluidshinder vanwege wegverkeer	67
11.2.1	Beheersing van de verkeersgroei	67
11.2.2	Actief opvolgen en ondersteunen van Europese initiatieven m.b.t. stille banden	68
11.2.3	Maatregelen Ruimtelijke Ordening en bouwen	69
12	Verwachte Resultaten van de uitvoering van het geluidsactieplan	71
13	Financiële informatie	75
13.1	Acties SPECIFIEK VOOR DE BELANGRIJKE WEGEN (IN HET KADER VAN RL 2002/49/EG)	75
13.2	ALGEMENE Acties TER BESTRIJDING VAN GELUIDSHINDER VANWEGE WEGVERKEER	77
14	Referenties	77
Bijlage	80	
	Bijlage 1: Strategische Geluidsbelastingkaarten voor de belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar	80
	BIJLAGE 2 Inschatting toename geluidsblootgestelden door ontwikkeling van onbebouwde percelen en woonuitbreidingsgebieden	86
	Geluidscategorieën	86
	Woonuitbreidingsgebieden	89
	Onbebouwde percelen	94

////////////////////////////////////



SAMENVATTING

In uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG van 25 juni 2002 betreffende de “evaluatie en beheersing van omgevingslawaai” zijn lidstaten verplicht om in het kader van een 5-jarige cyclus ‘strategische geluidsbelastingkaarten’ en ‘actieplannen’ op te maken voor de belangrijke wegen.

In een eerste fase van uitvoering van deze richtlijn werden er strategische geluidsbelastingkaarten en een actieplan opgemaakt voor de belangrijke wegen met meer dan 6 miljoen voertuigpassages per jaar.

Voorliggend document is het ontwerp actieplan voor wegverkeerslawaai 2^{de} fase voor de belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar. Dit plan werd opgemaakt op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten 2^{de} fase (met referentiejaar 2011).

Wettelijke context

De uitvoering van de Europese richtlijn Omgevingslawaai (2002/49/EG) is een gewestelijke verantwoordelijkheid. De Vlaamse Regering heeft in haar zittingen van 7 september en 7 december 2007 de instanties aangeduid voor uitvoering van de Europese richtlijn Omgevingslawaai (2002/49/EG). De afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid (LHRMG) van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie werd hierbij aangeduid als de bevoegde instantie voor de uitvoering van EU richtlijn 2002/49/EG. Als bevoegde instanties voor het opmaken van de actieplannen voor de belangrijke wegen werden de afdeling LHRMG van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie en het Agentschap Wegen en Verkeer aangeduid, m.m.v. het departement Mobiliteit en Openbare Werken.

Het uitwerken van maatregelen ter bestrijding van geluidshinder met betrekking tot ruimtelijke ordening en bouwen behoren tot de bevoegdheden van de beleidsdomeinen LNE en RWO. Deze twee beleidsdomeinen zullen in uitvoering van het Vlaams Regeerakkoord worden samengevoegd in het beleidsdomein Omgeving.

Het nemen van maatregelen aan de infrastructuur ter bestrijding van geluidshinder (stillere wegverharding en geluidsschermen) zijn een verantwoordelijkheid van de bronbeheerder. Voor gewestwegen is dit het Agentschap Wegen en Verkeer. Voor de lokale wegen zijn dit de gemeenten.

Het voorbereiden van het mobiliteitsbeleid voor goederen- en personenvervoer is een bevoegdheid van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken. Ook de technische keuring van voertuigen is sinds juli 2014 een bevoegdheid van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken.

De geluidsemmissie van voertuigen en banden wordt geregeld door het Europese normeringsbeleid. De implementatie van Europese productrichtlijnen is een bevoegdheid van de federale overheid.

Strategische geluidsbelastingkaarten 2011

Op basis van de beschikbare informatie uit de strategische geluidsbelastingkaarten fase 2 voor de belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar werd het aantal



Belangrijk om op te merken is dat voor deze inschattingen van reducties rekening werd gehouden met verschillende aannames.¹

Langetermijnstrategie

Het gewestelijk beleid inzake de strijd tegen lawaaioverlast van verkeersinfrastructuren moet er op gericht zijn om de geluidsblootstelling aan onaanvaardbaar hoge geluidsniveaus als gevolg van weg-, spoor en luchtverkeersgeluid substantieel te verminderen en nieuwe geluidshinder te voorkomen. Dit beleid is een 2-sporenbeleid: enerzijds gericht op het oplossen van bestaande knelpunten, anderzijds op het voorkomen van nieuwe knelpunten.

In een meer omvattende benadering zal het Vlaamse gewest inzetten op het uitwerken van een algemeen, samenhangend beoordelingskader voor geluid veroorzaakt door verschillende verkeersmodi (rail- wegen- en luchtverkeer), bestaande uit de toepassing van een stelsel van drempelwaarden voor zowel 'bestaande' als 'nieuwe' situaties. Momenteel bestaat er een specifiek beoordelingskader voor MER-plichtige ontwikkelingen in de vorm van de toetsing van de optredende geluidsniveaus aan gedifferentieerde referentiewaarden voor weg- en spoorverkeersgeluid.

Binnen een nader te ontwikkelen (nieuw) beoordelingskader, dat op lange termijn kan uitgroeien naar een wettelijk regulerend kader, is de toepassing van het principe van 'wederkerigheid' een belangrijk element. Dit principe houdt in dat in het voorkomen van nieuwe hindersituaties veroorzaker en ontvanger een gedeelde verantwoordelijkheid hebben. De beheerder(s) van de vervoerssystemen zullen als veroorzaker van de geluidsoverlast rekening moeten houden met specifieke voorwaarden voor de aanleg of wijziging van het vervoerssysteem, maar anderzijds zullen ook initiatiefnemers van nieuwe woonontwikkelingen rekening moeten houden met opgelegde beperkingen of voorwaarden in functie van de aanwezige of de voorziene geluidsbelasting. Een belangrijk element van een omvattend wettelijk kader is de bijkomende verplichting om nieuwbouwwoningen akoestisch te isoleren bij overschrijding van een bepaalde drempelwaarde van de geluidsbelasting. Het opleggen van akoestische isolatie naar de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen (woningen, scholen, rust- en verzorgingsinstellingen...) moet hierbij gezien worden als een essentieel onderdeel van een algemeen (wetgevend) kader om nieuwe hindersituaties te voorkomen en hindersituaties boven specifieke drempels van toegestane geluidsoverlast te milderen.

- Ter ondersteuning van het langetermijnbeleid zal worden ingezet op monitoringinstrumenten: werken naar een verhoging van de gegevenskwaliteit en optimalisatie van de gegevensverzameling bij de opmaak van strategische geluidsbelastingskaarten;
- investeren in een geluidmeetnet dat een belangrijke aanvulling en validatie-instrument betekent voor de gemodelleerde geluidbelasting.

¹ Alle informatie over de gehanteerde methodiek en gebruikte aannames kan worden teruggevonden in het eindrapport van de studie 'Doorrekening maatregelen op geluidskaarten wegverkeer (tweede fase)' beschikbaar op www.milieuhinder.be.



3 WETTELIJKE CONTEXT

Maatregelen ter bestrijding van de geluidshinder op de belangrijke gewestwegen vallen onder de bevoegdheid van de Vlaamse overheid. Daarnaast speelt het Europese normeringsbeleid ook een belangrijke rol in de strijd tegen geluidshinder.

3.1 BEVOEGDHEDEN EUROPA

De geluidsemisatie van voertuigen en banden wordt geregeld door het Europese normeringsbeleid (zie § 10.4.1). De implementatie van Europese productrichtlijnen is een bevoegdheid van de federale overheid.

3.2 BEVOEGDHEDEN VAN DE FEDERALE OVERHEID

Krachts 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 wegverkeerslawaa:

- Bevoegdheden binnen het domein "leefmilieu":
De federale overheid is bevoegd voor het vaststellen van productnormen (art. 6 § 1, II, tweede lid).

3.3 BEVOEGDHEDEN VAN HET VLAAMS GEWEST

Krachts artikel 6 van de Bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen hebben de gewesten onderstaande bevoegdheden die relevant zijn voor de strijd tegen het wegverkeerslawaa:

- Bevoegdheden binnen het domein "leefmilieu":
De gewesten zijn bevoegd voor de bescherming van het leefmilieu, onder meer die van de bodem, de ondergrond, het water en de lucht tegen verontreiniging en aantasting, alsmede de strijd tegen de geluidshinder (art. 6 § 1, II, 1°)
- Bevoegdheden binnen het domein van de "ruimtelijke ordening":
De gewesten zijn bevoegd voor alle aspecten inzake ruimtelijke ordening op hun grondgebied (art 6 § 1, I)
- Bevoegdheden binnen het domein "openbare werken en vervoer":
 - De gewesten zijn bevoegd voor de wegen en hun aanhorigheden (art. 6 § 1, X, 1)
 - De gewesten zijn bevoegd voor het juridisch stelsel van land- en waterwegen, welke ook de beheerder ervan zij, met uitzondering van de spoorwegen beheerd door de NMBS art. 6 § 1, X, 2bis°)
 - De gewesten zijn bevoegd voor het gemeenschappelijk stad-en streekvervoer (art. 6 § 1, X, 8)

////////////////////////////////////

Hierbij vormt de stedelijke context een bijzonder aandachtspunt. Ten derde wordt ingezet op een daling van de globale geluidsblootstelling, onder meer door het Europese beleid ter beperking van het geluid aan de bron (maatregel met grootste kostenefficiëntie) ten volle te ondersteunen en door de meest stille transportmiddelen te promoten ten nadele van meer lawaaierige alternatieven.”

De volgende relevante doelstellingen werden geformuleerd:

- *Het aantal Vlamingen ernstig gehinderd door verkeerslawaaï daalt -15% t.o.v. 2010*
- *Het aantal personen ernstig gehinderd door lawaai van wegverkeer, spoorverkeer, luchtvaart en industrie in de agglomeraties van Antwerpen en Gent (vanaf 2012 ook Brugge) daalt t.o.v. nulmeting*

4.2 VLAAMS REGEERAKKOORD 2014-2019

In het Vlaams Regeerakkoord werden volgende relevante aandachtspunten geformuleerd:

Leefmilieu:

Hinder

Hoewel bronnen van mogelijks onaanvaardbare hinder generiek via regelgeving en specifiek via vergunningen worden aangepakt, blijkt er nood aan bijkomende inspanningen om dergelijke hinder te voorkomen.

Bij nieuwe woonontwikkelingen en bij herbestemming van geluidsbelaste gebieden tot woongebied houden we rekening met geluidsbelasting door initiatiefnemers milderende maatregelen op te leggen.

Mobiliteit & Openbare Werken:

Duurzame leefomgeving

*Geluidshinder is een bron van ergernis en vermindert de levenskwaliteit. Door het nemen van geluidsmilderende maatregelen willen we de leefbaarheid verbeteren. Hierbij besteden we expliciet aandacht aan onder meer **geluidsarme toplagen**. Bij nieuwe woonontwikkelingen en bij herbestemming van geluidsbelaste gebieden tot woongebied leggen we de initiatiefnemers milderende maatregelen op om het geluidsniveau tot een aanvaardbaar peil te brengen.*

4.3 BELEIDSPLAN RUIMTE VLAANDEREN (BRV)

De Vlaamse Regering heeft tijdens de vorige legislatuur (2009-2014) het initiatief genomen om werk te maken van een ‘Beleidsplan Ruimte Vlaanderen’ (BRV) dat voortbouwt op de robuuste lijnen van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen uit 1997. Op 4 mei 2012 werd in aanloop naar het BVR alvast door de Vlaamse Regering een Groenboek goedgekeurd. Het Groenboek schetst de ruimtelijke toestand van vandaag, de maatschappelijke uitdagingen die hierop inwerken en een visie en aanzet tot strategieën om hiermee om te gaan. In dit Groenboek wordt o.a. aandacht besteed aan een doordacht ruimtegebruik waarbij ook rekening wordt gehouden met hinderaspecten:

////////////////////////////////////

“Bij de inrichting van onze ruimte houden we rekening met veiligheid en gezondheid, bijvoorbeeld door overmatige hinder (emissies, geluid e.d.) te beperken. Enerzijds kan dit door hinderlijke functies te bundelen en waar nodig af te scheiden van woonmilieus. Anderzijds moeten complementaire functies samengebracht kunnen worden om een optimaler ruimtegebruik te bekomen. Door een doordachte draagvlakontwikkeling proberen we NIMBY fenomenen te ontzenuwen.

De overheden spelen in op de betrokkenheid van de burgers bij hun omgeving door ze voldoende te betrekken bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en door hen de mogelijkheid te geven om zelf initiatieven te nemen. Het belang van de samenleving staat voorop en vraagt doordachte keuzes die soms het belang van een plek kunnen overstijgen.”¹⁵¹

Het Groenboek werd onderworpen aan een consultatieprocedure waarbij gepeild werd naar de mening ten aanzien van een aantal sleutelkwesities. In een participatief proces wordt momenteel een Witboek opgemaakt. Dit Witboek, te beschouwen als een beleidsverklaring van de Vlaamse Regering, zal de strategische krachtlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling voor de komende decennia schetsen.

5 LANGETERMIJNVISIE – EN STRATEGIE

5.1 LANGETERMIJNVISIE

Heel wat Vlamingen worden blootgesteld aan lawaai. Enquêtes tonen aan dat de effecten van die blootstelling, in eerste instantie geluidshinder en slaapverstoring, de kwaliteit van de leefomgeving voor de Vlaming in belangrijke mate beïnvloeden.

De Vlaamse Overheid wil daarom sterk inzetten op het voorkomen, beheersen en bestrijden van geluidsoverlast. Veruit de belangrijkste bron van geluidsoverlast in Vlaanderen is het verkeerslawaai. Niet alleen wil de Vlaamse Overheid bestaande knelpunten als gevolg van wegverkeer, spoorverkeer en luchtverkeer oplossen, maar evenzeer wil zij nieuwe knelpunten voorkomen, zonder evenwel de belangrijke functie van Vlaanderen als logistieke draaischijf voor welvaart uit het oog te verliezen.

De 5-jaarlijkse opmaak en uitvoering van actieplannen in uitvoering van EU richtlijn 2002/49/EG past in deze visie, want voorziet al minstens voor belangrijke wegen, spoorwegen en luchthaven(s) in een langetermijnvisie en specifiek kader om prioritaire problemen structureel aan te pakken. In het kader van deze actieplannen worden immers plandrempels vastgesteld, drempelwaarden voor geluidsblootstelling met bijhorende criteria waarboven acties in overweging worden genomen. Dit beperkt zich evenwel tot die infrastructuur die gevangen zijn door de richtlijn, het gaat dus niet om het volledige infrastructuurnet in Vlaanderen, hoewel maatregelen die in deze actieplannen zijn opgenomen ongetwijfeld ook inspirerend kunnen werken voor wegen die niet onder de richtlijn vallen.

De globale problematiek van verkeerslawaai vraagt alleszins een integrale aanpak, waarbij langetermijnvisies van verschillende bestuursniveaus en beleidsvelden op elkaar moeten worden afgestemd. De actieplannen in uitvoering van de EU richtlijn 2002/49/EG hebben alvast de verdienste dat de verantwoordelijkheden van de verschillende betrokken instanties helder

////////////////////////////////////

worden gesteld. Het federale bestuursniveau is bevoegd voor de productnormering, met inbegrip van de normen voor geluidsemissies van motorvoertuigen (veelal vanuit Europa aangestuurd), voor de overheidsbedrijven die de spoorweginfrastructuur beheren (Infrabel) en exploiteren (NMBS), die het Belgisch luchtruim controleren (Belgocontrol) en die de nationale luchthaven beheren (BAC); het Vlaams bestuursniveau is bevoegd voor o.m. het mobiliteitsbeleid, voor het bewaken van de milieukwaliteit in de omgeving en voor het ruimtelijk ordenen van diezelfde omgeving; en de gemeenten tenslotte kunnen met de bevoegdheden waarover zij beschikken ook heel wat maatregelen nemen om op lokale schaal verkeerslawaaai te voorkomen of te bestrijden. Gezamenlijke inspanningen zullen nodig zijn om de complexe vraagstukken aan te pakken.

De maatregelen die nu reeds worden ingezet in de bestrijding van geluidshinder van wegverkeer missen hun effect alvast niet. De daling van het aantal gehinderden (ondanks de verkeersgroei) zoals vastgesteld in enquêtes lijkt dit ook te bevestigen^[32]. Toch blijft er nood aan een duidelijk en uniform kader waarmee (nieuwe) overlasteringen kunnen worden voorkomen.

Daarom wil de Vlaamse Overheid inzetten op het uitwerken van een algemeen, samenhangend en integraal beoordelingskader voor infrastructuurgeluid, met drempelwaarden voor nieuwe en in een later stadium ook bestaande situaties.

Milderende maatregelen voor verkeerslawaaai vragen aanzienlijke financiële middelen, kosten die vooralsnog worden afgewenteld op de maatschappij. Idealiter wordt hiervoor evenwel de verkeersdeelnemer rechtstreeks aangesproken, conform het principe de vervuiler betaalt. Internalisering van de externe kosten heeft het voordeel dat via een marktmechanisme in plaats van door regelgeving de verkeersgroei kan worden beheerst en bijgevolg ook verkeerslawaaai wordt aangepakt.

5.2 LANGETERMIJNSTRATEGIE

Het gewestelijk beleid inzake de strijd tegen lawaaioverlast van verkeersinfrastructuren moet er op gericht zijn om de geluidsblootstelling aan onaanvaardbaar hoge geluidsniveaus als gevolg van weg-, spoor en luchtverkeersgeluid substantieel te verminderen en nieuwe geluidshinder te voorkomen. Dit beleid is een 2-sporenbeleid: enerzijds gericht op het oplossen van bestaande knelpunten, anderzijds op het voorkomen van nieuwe knelpunten.

In een meer omvattende benadering zal het Vlaamse gewest inzetten op het uitwerken van een algemeen, samenhangend beoordelingskader voor geluid veroorzaakt door verschillende verkeersmodi (rail- wegen- en luchtverkeer), bestaande uit de toepassing van een stelsel van drempelwaarden voor zowel 'bestaande' als 'nieuwe' situaties. Momenteel bestaat er een specifiek beoordelingskader voor MER-plichtige ontwikkelingen in de vorm van de toetsing van de optredende geluidsniveaus aan gedifferentieerde referentiewaarden voor weg- en spoorverkeersgeluid.

Binnen een nader te ontwikkelen (nieuw) beoordelingskader, dat op lange termijn kan uitgroeien naar een wettelijk regulerend kader, is de toepassing van het principe van 'wederkerigheid' een belangrijk element. Dit principe houdt in dat in het voorkomen van nieuwe hindersituaties veroorzaker en ontvanger een gedeelde verantwoordelijkheid hebben. De beheerder(s) van de vervoerssystemen zullen als veroorzaker van de geluidsoverlast

////////////////////////////////////

m.m.v.

Vlaamse Overheid
Departement Mobiliteit en Openbare Werken
Koning Albert II-laan 20, bus 2
B-1000 Brussel

6.2 STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGKAARTEN

De relevante bepalingen met betrekking tot de opmaak van de strategische geluidsbelastingkaarten, zijn opgenomen in afdeling 2.2.4 ('Beleidstaken betreffende de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai'), subafdeling 2.2.4.3 van VLAREM II.

De strategische geluidsbelastingkaarten worden minstens om de vijf jaar, te rekenen vanaf de datum van hun opstelling, geëvalueerd en zo nodig aangepast. De kaarten dienen te worden opgesteld op basis van minstens de geluidsbelastingsindicatoren 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 geluidsbelastingsindicatoren L_{den} en L_{night} dienen te worden bepaald aan de hand van de bepalingmethoden omschreven in bijlage 2.2.4.2 'Bepalingmethoden voor de geluidsbelastingsindicatoren'. De waarde van L_{den} en L_{night} kan worden bepaald door berekening of door meting (op het waarneempunt). Voor voorspellingen kan uitsluitend de berekeningsmethode worden gebruikt. De voorlopige berekeningsmethode die in Vlaanderen wordt gehanteerd voor wegverkeerslawaai is de Nederlandse berekeningsmethode: Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2002¹⁶¹³.

Recent werd een nieuwe gezamenlijke rekenmethode (CNOSSOS-EU) goedgekeurd voor het berekenen van geluidsbelastingkaarten. Hiermee zullen de 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 zal worden opgenomen in bijlage II van de richtlijn en zal ook worden opgenomen in VLAREM II. Voor de volgende ronde van geluidskartering is het gebruik van CNOSSOS-EU nog niet verplicht, dit is wel het geval voor de 4^{de} ronde van geluidskartering in 2022.

³ De strategische geluidsbelastingkaarten 2^{de} fase werden met een recentere versie van het Nederlandse Reken en meetvoorschrift wegverkeerslawaai berekend. De geluidskaarten werden berekend met het Nederlandse *Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2006, incl. alle herzieningen tem versie 2009*. Tussen beide versies van de rekenmethode zijn er slechts een aantal kleine aanpassingen geweest waarvan geen enkele een invloed heeft op de strategische geluidskaarten die werden berekend.

////////////////////////////////////

6.3 GELUIDSACTIEPROGRAMMA'S

De opmaak van de geluidsactieprogramma's of 'actieplannen' sluit aan op de opmaak van de strategische geluidsbelastingkaarten.⁴

De relevante bepalingen met betrekking tot de opmaak van actieplannen zijn opgenomen onder afdeling 2.2.4 ('Beleidstaken betreffende de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai'), subafdeling 2.2.4.4 van VLAREM II. Art. 2.2.4.4.1 § 5 van VLAREM II bepaalt dat de maatregelen in geluidsactieprogramma's gericht moeten zijn op "het oplossen van de prioritaire problemen voortvloeiend uit de overschrijding van toepasselijke milieukwaliteitsnormen en in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals vastgesteld in de strategische geluidsbelastingkaarten". De geluidsactieprogramma's moeten overeenkomstig art. 2.2.4.4.1 § 6 voldoen aan de volgende minimumeisen opgenomen onder bijlage 2.2.4.5 van VLAREM II:

1. *De geluidsactieprogramma's 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;
- de toepasselijke milieukwaliteitsnormen;
- een samenvatting van de in de strategische geluidsbelastingkaarten vervatte gegevens;
- een beoordeling van het geschatte aantal mensen dat aan omgevingslawaai 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;
- reeds bestaande maatregelen voor vermindering van omgevingslawaai 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 geluidsactieprogramma.

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.

⁴ Volgens art. 8 §1 van de EU-richtlijn 2002/49/EG moeten actieplannen gericht zijn op prioritaire problemen die kunnen worden bepaald op grond van overschrijding van een relevante grenswaarde of andere door de lidstaten gekozen criteria, en zij moeten in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals die zijn vastgesteld door middel van de strategische geluidsbelastingkaarten.

- 3. De geluidsactieprogramma's moeten schattingen bevatten van de vermindering van het aantal geluidsgehinderde personen (hinder, slaapverstoring of andere gevolgen) en de globale geluidsbelasting.

6.4 MILIEUKWALITEITSNORMEN

Met verwijzing naar artikel 2.2.3.1 van VLAREM II kan de Vlaamse Regering milieukwaliteitsnormen voor omgevingslawaai vaststellen overeenkomstig art. 2.2.1 van het Decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (DABM). De Vlaamse Regering kan daarbij bijzondere milieukwaliteitsnormen vaststellen voor stiltegebieden en probleemzones, zoals vastgesteld in de strategische geluidsbelastingkaarten. Bijzondere milieukwaliteitsnormen kunnen bovendien uitgewerkt worden naargelang van de omgeving of de gevoeligheid van de bevolkingsgroep, naargelang het gaat om bestaande of nieuwe situaties en naargelang van het type omgevingslawaai. Tot dusver werden door het Vlaamse Gewest formeel nog geen dergelijke milieukwaliteitsnormen voor omgevingslawaai vastgesteld.

Er moet ook worden opgemerkt dat de toepassing van het concept van milieukwaliteitsnormen zoals gedefinieerd in het DABM onder de vorm van 'grenswaarden' of 'richtwaarden' inhoudelijk niet helemaal beantwoordt aan de bepalingen van de Europese richtlijn omgevingslawaai. Actieplannen moeten volgens de richtlijn 2002/49/EG (art. 8 § 1) immers gericht zijn op "prioritaire problemen die kunnen worden bepaald op grond van overschrijding van een relevante "grenswaarde" of andere door de lidstaten gekozen criteria, en zij moeten in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals die zijn vastgesteld door middel van de strategische geluidsbelastingkaarten". Het concept "grenswaarde" is hierbij in de Europese richtlijn gedefinieerd als het geluidsniveau "bij overschrijding waarvan de bevoegde instanties beperkingsmaatregelen in overweging nemen of opleggen". Het definiëren van een plandrempel (zie hoofdstuk 8), beantwoordt daarom inhoudelijk beter aan de bepalingen van de richtlijn, en wordt daarom als meer geschikt beschouwd voor de uitwerking van concrete maatregelen in het kader van een actieplan, dan de formulering van milieukwaliteitsnormen op grond van het DABM.

In het vorige actieplan wegverkeerslawaai 1^{ste} fase werd onder hoofdstuk 9.1 vermeld dat er een studie zal worden uitgevoerd waarin de financiële, juridische en praktische consequenties van de verschillende manieren die er bestaan om maatregelen te koppelen aan de overschrijdingen van een bepaald referentieniveau zullen worden onderzocht.^[7] En dat dit de aanzet zal geven voor een globaal beoordelingskader voor de beperking van de blootstelling aan omgevingslawaai.

In § 10.1 worden de resultaten van deze studie beknopt toegelicht en wordt ook aangegeven welke elementen uit deze studie werden gebruikt voor voorliggend actieplan.

In deze studie werd uitgegaan van de 'gedifferentieerde referentiewaarden' voor bestaande en nieuwe situaties zoals opgenomen in de discussienota van 19/09/2008 van LNE. De gedifferentieerde referentiewaarden hebben geen wettelijke implicaties, ze zijn als bijlage opgenomen in het MER-richtlijnenboek geluid en trillingen^[8] en worden momenteel als officieus toetsingskader gehanteerd in MER-dossiers in afwachting van een officieel normenkader.



Tabel 7-1 Het aantal mensen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in woningen buiten de belangrijke agglomeraties⁵ Gent, Antwerpen en Brugge woont die zijn blootgesteld aan L_{den} – waarden vanwege de belangrijke wegen in de geluidsbelastingklassen 55-59 dB, 60-64 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, 70-74 dB, > 75 dB wordt hieronder weergegeven:

L_{den} (dB(A))	(excl. agglomeraties)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
	personen	263 800	128 500	172 100	131 700	25 300

Tabel 7-2 Het aantal mensen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in woningen buiten de belangrijke agglomeraties Gent, Antwerpen en Brugge woont die worden blootgesteld aan L_{night} -waarden vanwege de belangrijke wegen in de geluidsbelastingklassen 50-55 dB, 55-60 dB, 60-65 dB, 65-70 dB, > 70 dB wordt hieronder weergegeven:

L_{night} (dB(A))	(excl. agglomeraties)	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
	personen	156 500	169 800	137 800	34 000	3 100

Tabel 7-3 De totale oppervlakte (in km²) die is blootgesteld aan waarden van L_{den} (vanwege de belangrijke wegen) die hoger zijn dan respectievelijk 55, 65 en 75 dB, het geschatte aantal mensen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in elk van deze zones woont en het geschatte aantal woningen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in elk van deze zones ligt. In deze blootstellingscijfers werden op agglomeraties Antwerpen, Gent en Brugge wel in rekening gebracht. Deze gegevens worden cumulatief voorgesteld.

L_{den}	(inclusief agglomeraties)	>55	>65	>75
	Km ²	1 635	465	116
	Personen	881 900	408 000	35 000
	Woningen	366 700	176 400	15 400

7.2 BEOORDELING VAN DE GEZONDHEIDSEFFECTEN

De effecten van een bepaald geluidsniveau op de omwonenden kunnen slechts bij benadering worden bepaald. Niet iedereen wordt bij eenzelfde geluidsniveau in dezelfde mate gehinderd. Sommige mensen ondervinden al hinder bij een L_{den} - niveau van nog geen 45 dB, terwijl anderen 70 dB blijken te verdragen. Onderzoek naar de effecten van geluid doet dan ook vaak enkel een uitspraak over “gemiddelde” effecten.

Een aantal jaren geleden zijn in Europa verschillende bevolkingsonderzoeken uitgevoerd naar het verband tussen geluidsniveau en de gemiddelde hinder die hierdoor wordt veroorzaakt⁶. Op basis hiervan werden ‘dosis-effectrelaties’ opgemaakt om de schadelijke effecten van geluid op de mens te bepalen. In de richtlijn ‘Omgevingslawaai’ (2002/49/EG) zijn nog geen concrete dosis-effectrelaties opgenomen. Wel voorziet de richtlijn in het kader van toekomstige herzieningen de opname ervan onder Bijlage III (‘bepalingsmethoden voor gezondheidseffecten’). De voorziene dosis-effectrelaties zullen vooral betrekking hebben op de

⁵ Volgens de EU-richtlijn Omgevingslawaai (2002/49/EG) worden belangrijke agglomeraties gedefinieerd als agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners. In Vlaanderen zijn dit de agglomeraties Antwerpen, Gent en Brugge.

⁶ Aan een grote groep mensen, die allen aan een zelfde niveau werden blootgesteld, werd gevraagd om hun hindergevoel door lawaai te kwantificeren. Door dit ook voor andere geluidsniveaus te doen en de aantallen uit te zetten op een grafiek, krijgt men dan een dosis-effectrelatie die het verband legt tussen geluidsniveaus en de hinder die ze gemiddeld veroorzaken.

////////////////////////////////////

Tabel 7-5 Ernstig slaapverstoorden vanwege de belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar^f. De cijfers voor de provincies zijn exclusief de belangrijke agglomeraties (Antwerpen, Gent en Brugge)¹²¹

		Ernstig Slaapverstoorden (=HA)
Agglomeratie	Brugge	1515
	Gent	4553
	Antwerpen	8478
Provincie	West-Vlaanderen (excl. agglo Brugge)	8916
	Oost-Vlaanderen (excl agglo Gent)	11935
	Antwerpen (excl agglo Antwerpen)	13719
	Vlaams-Brabant	12268
	Limburg	7232
Vlaanderen		68614

7.3 ZIEKTELAST EN GEZONDHEIDSSCHADE

In de Good Practice Guide van EEA^[9] zijn ook richtlijnen opgenomen om het gezondheidsrisico en de externe kosten hiervan in te schatten. Deze richtlijnen werden ook in een MIRA onderzoeksrapport^[15] gehanteerd om de ziektelast en externe kosten veroorzaakt door geluid vanwege wegen, spoorwegen en de luchthaven Brussels Airport te berekenen op basis van de blootstellingsgegevens 1^{ste} fase van de richtlijn 2002/49/EG. In een recente studie^[12] die werd uitgevoerd in opdracht van LNE werden deze resultaten geactualiseerd voor wegverkeerslawaai op basis van de geluidskarten 2^{de} fase.

7.3.1 Berekening van de ziektelast (DALY-berekening)

Milieufactoren hebben een impact op de menselijke gezondheid. De impact van het milieu op de ziektelast wordt ook wel *Environmental Burden of Disease* genoemd. Een indicator om de ziektelast in een populatie te begroten is de DALY (*Disability Adjusted Life Years*). Deze indicator werd ontwikkeld door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en meet het totaal aantal verloren gezonde levensjaren door ziekte. Algemeen zijn DALY's de som van het aantal potentieel gezonde levensjaren dat verloren gaat door vroegtijdige sterfte als gevolg van een bepaalde ziekte of aandoening (mortaliteit) en het aantal levensjaren dat men leeft met een beperking of ziekte (morbiditeit)⁷.

DALY's worden toegepast om de impact van verschillende milieufactoren in éénzelfde maat uit te drukken. De schattingen zijn beleidsondersteunend en geven een beeld van mogelijke prioriteitstelling voor het beleid^[15]. Daarnaast worden DALY's ook steeds vaker gebruikt als

⁷ In de DALY-berekening wordt de morbiditeit uitgedrukt als het product van het aantal mensen (n) met een bepaalde aandoening, de duur (L) en de ernst (DW: 'disability weight') van de ziekte of aandoening.



Een andere studie uitgevoerd door VITO in 2003^[17] becijferde dat 6557 DALY's vanwege wegverkeerslawaai instaan voor een totale externe gezondheidskost van 268,2 miljoen euro, ofwel gemiddeld 40,9 k euro per DALY. De kosten zijn echter sterk afhankelijk van het gezondheidseffect. In de studie doorrekening maatregelen op geluidskarten weg- en spoorverkeer (tweede fase)^[12] werd deze waardering ook gehanteerd voor de berekening van externe gezondheidskosten voor de belangrijke wegen (zie onderstaande tabel).

Tabel 7-7 Geschatte gezondheidskosten vanwege wegverkeerslawaai op de belangrijke wegen

Gezondheidskosten (Miljoen euro/jaar)	
Vanwege sterke hinder (HA)	144,2
Vanwege sterke slaapverstoring (HSD)	196,4
totaal	340,7

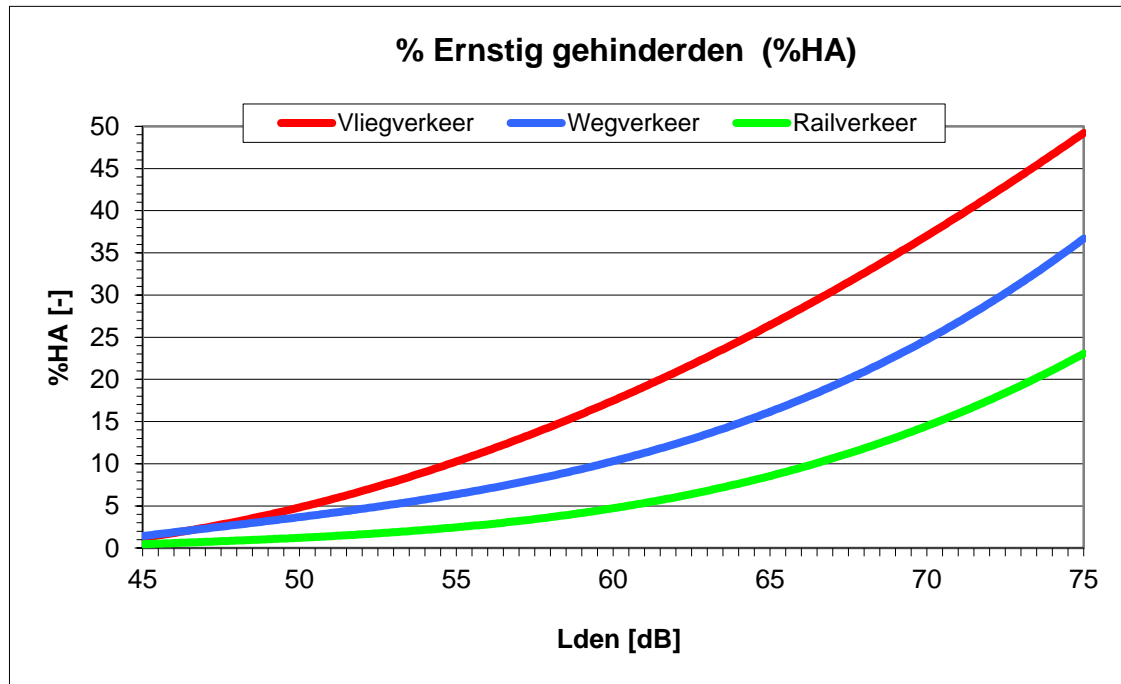
8 PRIORITERING OP BASIS VAN PLANDREMPELS

De Europese Richtlijn Omgevingslawaai (EURL/2002/49) vraagt dat de maatregelen die worden opgenomen in het actieplan in de eerste plaats gericht zijn op de prioritaire problemen die zijn 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 actieplan is dit doorvertaald als een "plandrempe". De keuze van een plandrempe houdt verband met de ambitie om de geluidsbelasting de daaropvolgende jaren aan te pakken. Met behulp van de plandrempe worden knelpunten voor wegverkeerslawaai op de strategische geluidsbelastingkaarten gedetecteerd. Het vastleggen ervan gebeurt op basis van de meest recente inzichten, en wordt bijgevolg herbekeken en indien nodig bijgestuurd in een volgend plan.

De plandrempe die wordt gehanteerd in dit actieplan mag niet worden beschouwd als een wettelijke norm waarboven maatregelen genomen dienen te worden en heeft geen relatie met de milieukwaliteitsnormen op grond van het DABM.

Ter prioritering van de op te lossen problemen wordt in het kader van dit actieplan een plandrempe gehanteerd van $L_{den} > 70$ dB. Deze plandrempe voor L_{den} ligt enerzijds hoger dan de plandrempe die wordt gehanteerd in het actieplan Brussels Airport ($L_{den} > 65$ dB), maar anderzijds lager dan de plandrempe die wordt gehanteerd in het actieplan voor de belangrijke spoorwegen ($L_{den} > 73$ dB). De verschillen in keuze van plandrempe zijn te wijten aan verschillen in hinderlijkheid tussen de verschillende types van bronnen. Uit onderzoek blijkt immers dat wegverkeerslawaai als meer hinderlijk wordt ervaren dan spoorverkeerslawaai, maar anderzijds wordt wegverkeerslawaai als minder hinderlijk ervaren dan luchtverkeerslawaai. Op basis van dosis-effect-relaties^[13] die door werkgroepen in opdracht van de Europese Commissie werden opgesteld en die het verband geven tussen een bepaalde geluidsblootstelling enerzijds en een bepaald percentage gehinderden anderzijds blijkt dat bij een L_{den} -geluidsniveau van 70 dB vanwege wegverkeerslawaai het aantal potentieel ernstig gehinderden 25% bedraagt. Voor een L_{den} -geluidsniveau van 73 dB vanwege spoorverkeerslawaai en een L_{den} -geluidsniveau van 65 dB vanwege luchtverkeerslawaai bedraagt het percentage potentieel ernstig gehinderden respectievelijk 19% en 26%.





Figuur 8-1 Dosis-effect-relaties ernstige hinder voor wegverkeerslawaai, spoorverkeerslawaai en luchtverkeerslawaai uit Position Paper 2002^[13] - LNE-verwerking

- Mogelijke verklaringen voor de verschillen in hinderlijkheid tussen de verschillende bronnen zijn^[18]: Akoestische verschillen tussen de brontypes, zoals verschillen in spectrum. Ook de bepaling op de “meest belaste gevel” is niet identiek voor de verschillende brontypes (wegverkeer: voornamelijk voorgevel, spoorverkeer: voornamelijk achtergevel, vliegverkeer: dak);
- Niet-akoestische verschillen tussen de brontypes: bij vliegtuigen speelt bv. angst (voor neerstorten) een negatieve rol, terwijl de voorspelbaarheid van treinpassages net als positief ervaren zou kunnen worden;
- Het bestaan van lange rustige periodes tussen de treinpassages zou een positieve invloed kunnen hebben op de ervaren hinderlijkheid t.o.v. het monotone “razen” langs bv. een autosnelweg.

Er wordt in dit plan geen specifieke plandrempel voor de parameter L_{night} gehanteerd. De geluidblootstelling tijdens de nacht wordt in voldoende mate in rekening gebracht in de parameter L_{den} ⁸.

⁸ Bij de berekening van de parameter L_{den} wordt aan de avond – en nachtniveaus een straffactor van respectievelijk +5 dB en + 10 dB aangerekend. Hierdoor wegen deze periodes zwaarder door in het L_{den} -niveau, wat overeenkomt met de vaststelling dat geluidsoverlast 's avonds en 's nacht doorgaans als hinderlijker wordt ervaren.

8.1 RELATIE VAN DE PLANDREMPEL MET HINDER- EN GEZONDHEIDSRISICO'S

In het EEA-rapport^[9] wordt op basis van internationale inzichten en Europees onderzoek een overzicht gegeven van de effecten van geluid op de gezondheid en welzijn. Hierin wordt aangegeven dat hinder optreedt vanaf een L_{den} -niveau van 42 dB. Gezondheidseffecten zoals een hoge bloeddruk of ischemische hartziekten (IHD) kunnen optreden vanaf een L_{den} -niveau van respectievelijk 50 dB en 60 dB.

Er moet worden opgemerkt dat de effecten van geluid erg gradueel zijn, met reeds een klein aandeel gehinderden en gezondheidseffecten bij lage niveaus. Bij de keuze van de plandrempeel werd een afweging gemaakt naar welk percentage aan potentieel ernstig gehinderden als aanvaardbaar wordt beschouwd. Dit betekent uiteraard niet dat in situaties beneden deze plandrempeel geen geluidshinder kan optreden of gezondheidsrisico's zouden bestaan.

Op basis van de EU-dosis-responsrelaties kan worden afgeleid dat een geluidblootstelling van $L_{den} = 70$ dB overeen komt met een percentage van 25% potentieel ernstig gehinderden. Bij dit niveau neemt het risico op gezondheidseffecten sterk toe^[18].

8.2 KNELPUNTENLIJST OP BASIS VAN DE GEDEFINIEERDE PLANDREMPEL

De eerste stap in het nemen van gerichte maatregelen is het in kaart brengen van de bestaande knelpunten. In de studie doorrekening maatregelen op geluidskarten weg- en spoorverkeer (tweede fase)^[12] werden knelpunten gedetecteerd op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten 2^{de} fase door onderstaande methodiek toe te passen:

- De belangrijke wegen werden opgedeeld in segmenten van 100 m weglengte. Belangrijk om hierbij op te merken is dat een weg in de databank een arbitraire lengte kan hebben. Bij het opsplitsen van de weg in een geheel aantal veelvouden van 100 m lengte, is er bijgevolg ook een stukje wegdeel met een restlengte verschillend van 100m. Voor elk stukje weg werd het aantal wooneenheden⁹ blootgesteld aan $L_{den} > 70$ dB geteld die zich bevinden binnen een buffer van 250 m rond dit wegdeel. Een voorbeeld hiervan kan worden teruggevonden in figuur 8-2.

Wegdelen met meer dan 50 wooneenheden blootgesteld aan de plandrempeel van 70 dB L_{den} werden geselecteerd en aangeduid als een "potentiëel knelpuntdeel". Daarnaast werd als criterium gesteld dat prioritaire knelpunten bestaan uit minstens 10 opeenvolgende potentiële knelpunt delen. . M.a.w. 10 of meer aangrenzende wegdelen met telkens minstens 50 wooneenheden blootgesteld aan $L_{den} > 70$ dB werden samengevoegd tot 1 prioritair knelpunt. Bij benadering hebben deze prioritair knelpunten dus een lengte van minstens 1 kilometer, in sommige gevallen echter (zie boven) heeft een 'potentiëel knelpuntdeel' een lengte kleiner dan 100 m, waardoor de

⁹ De wooneenheden zijn gebaseerd op adrespunten van huishoudens. Dus 1 gebouw kan meerdere wooneenheden bevatten, bijvoorbeeld in een appartementsgebouw.



lengte van een prioritair knelpunt in sommige gevallen kleiner is dan 1 kilometer.¹⁰ Er werd voor dit criterium gekozen omdat rekening houdend met de kosten en baten, het efficiënter is om bepaalde maatregelen (bv stillere wegbedekking en geluidsschermen) aan te leggen over grotere afstanden.

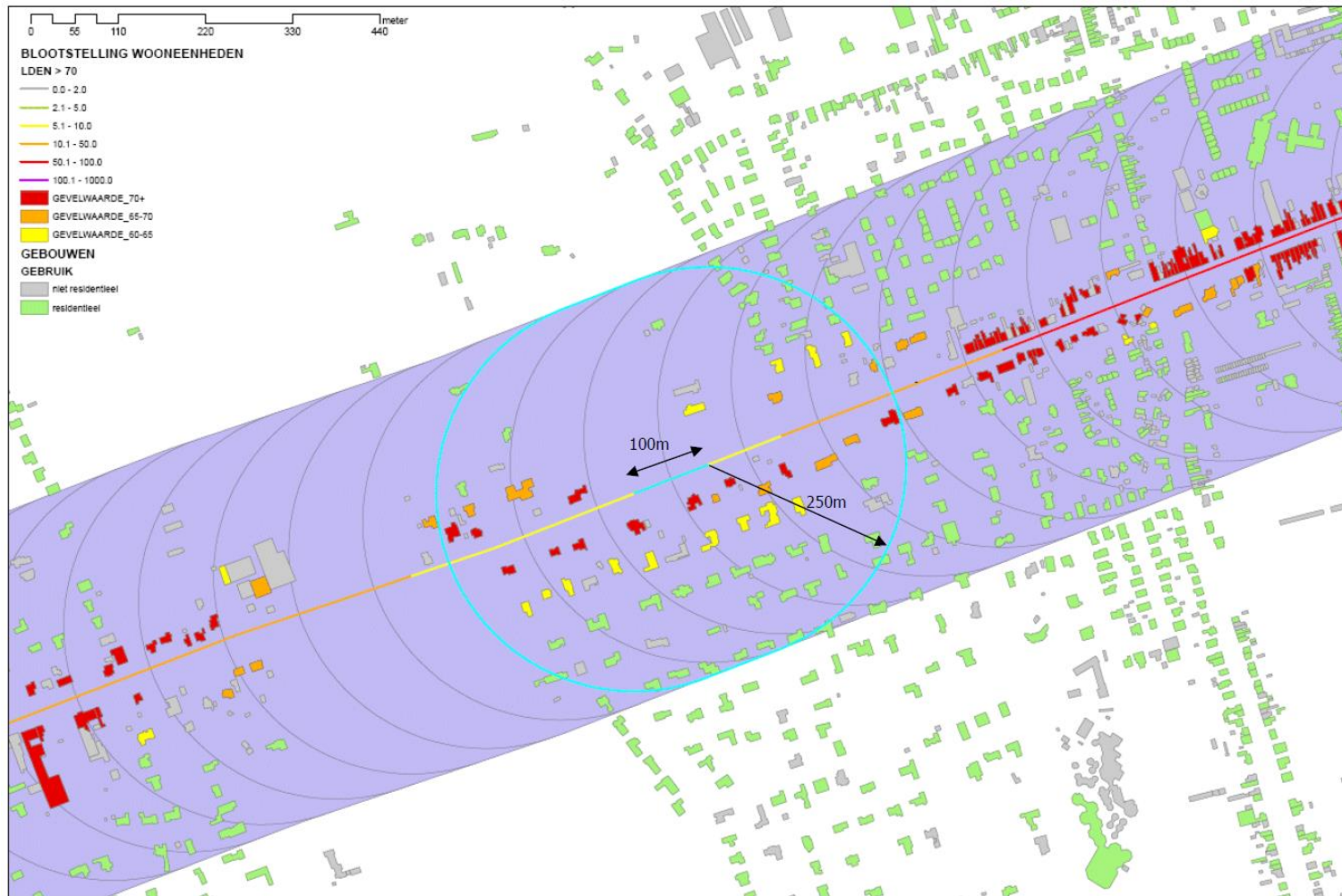
- Om een schatting te bekomen van het aantal blootgestelde wooneenheden en inwoners in elk knelpunt werd binnen een buffer van 250m rond de afgebakende knelpunten, het aantal blootgestelde wooneenheden en inwoners boven de plandrempel berekend.

In figuur 8-3 worden de gedetecteerde knelpunten weergegeven op basis van bovenvermeld criterium.

In hoofdstuk 12 zal worden besproken in welke mate deze knelpunten kunnen worden gesaneerd met de voorgestelde maatregelen in dit actieplan. Belangrijk om hierbij op te merken is dat in dit actieplan ook generieke maatregelen zijn opgenomen, die niet specifiek op de knelpunten focussen, maar eerder een globaal geluidsreducerend effect in Vlaanderen zullen hebben.

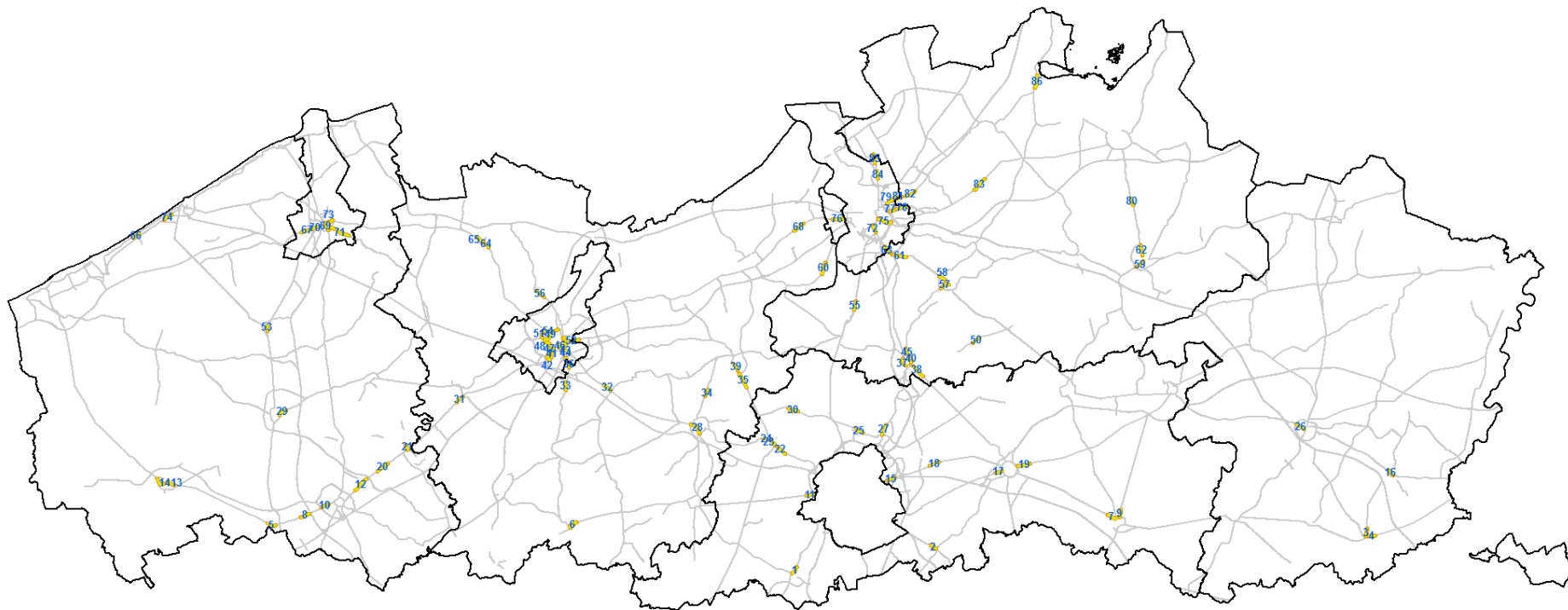
¹⁰ Dit is zo in 4 gevallen van de 86, zoals knelpunt 2 (994 m), 21 (993 m), 24 (997 m), 46 (865 m).





Figuur 8-2 : Methodiek knelpuntenlijst. Eerste stap detecteren knelpunten: Voor elk stukje weg van 100 m werd het aantal wooneenheden blootgesteld aan $L_{den} > 70$ dB geteld dat zich bevindt binnen een buffer van 250 m rond dit wegdeel





Figuur 8-3 De 86 gedetecteerde knelpunten



Om de akoestische gevelbelasting nabij woongelegenheden, gelegen in de omgeving van drukke wegen, te bepalen worden metingen ter hoogte van de buitengevel uitgevoerd. Van de opgemeten ogenblikkelijke geluidsniveaus wordt enerzijds het energetisch gemiddelde geluidsdrukkniveau L_{Aeq} en een statistische beschrijving van het geluid bepaald, anderzijds het geluidsspectrum dat toelaat om de evolutie van de klankkleur van het uitgestraalde geluid te bepalen. Tijdens deze metingen worden de meteo-omstandigheden geregistreerd en worden bij bewaakte metingen manuele of automatische verkeerstellingen uitgevoerd om het verkeersaanbod te bepalen. Eventuele stoorgeluiden kunnen worden verwijderd. Indien nodig kan de meting gebeuren met en zonder rekening te houden met plaatselijk verkeer. Bij onbemande 24-uursmetingen over meerdere dagen is dit echter niet mogelijk. De metingen worden uitgevoerd met een daarvoor speciaal uitgeruste meetwagen.

Om inzicht te krijgen in de akoestische eigenschappen van wegverhardingen zijn verschillende meetmethoden beschikbaar. De Statistical Pass-by (SPB) methode is een meting van het geluid op een vaste positie langs de weg van een groot aantal voorbijrijdende (vracht)wagens. Bij de Close-Proximity (CPX) methode wordt het contactgeluid tussen band en wegoppervlak gemeten door met een meetaanhangwagen over de weg te rijden.

Geluidsmetingen komen er in het kader van de projecten op de prioriteitenlijst TOP Vlaanderen, in het kader van samenwerkingsovereenkomst IX van het Mobiliteitsconvenant of als gevolg van klachten van bewoners, gemeenten, kabinetsvragen, ... Ook naar aanleiding van milieueffectenrapporten, streefbeeldstudies, akoestische studies of andere kunnen geluidsmetingen uitgevoerd worden.

9.1.3 Via het Schriftelijk Leefomgevingsonderzoek

Het departement LNE voert op regelmatige basis een Schriftelijk Leefomgevingsonderzoek (SLO) uit, waarbij een representatief staal Vlamingen ondervraagd wordt over hoe zij de leefbaarheid van hun leefomgeving ervaren. Dit onderzoek werd tot nu toe uitgevoerd in 2001, 2004, 2008 en 2013. De resultaten voor 2013, inclusief tendensen sedert de eerste meting in 2001 kunnen worden geraadpleegd via www.milieuhinder.be.

9.2 DE GELUIDSIMPACT VAN NIEUWE OF GEWIJZIGDE INFRASTRUCTUREN WORDT BEPERKT

Voordat activiteiten of ingrepen waarvan wordt vermoed dat ze significante milieueffecten kunnen hebben, mogen worden uitgevoerd, moeten de mogelijke milieugevolgen worden bestudeerd, besproken en geëvalueerd. De voorwaarden waaraan deze "milieueffectrapportage" moet voldoen, worden beschreven in het *Decreet van 18 december 2002 tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage*, gewijzigd bij het Decreet van 22 april 2005 en het Decreet van 27 april 2007. De regelgeving in kwestie kan worden geraadpleegd via <http://www.mervlaanderen.be>.

Een overzicht van MER-plichtige plannen en projecten kan ook op deze website worden teruggevonden.

In de milieueffectrapportage moet de verwachte **geluidsimpact** van het project aan bod komen. Hierbij moet zowel de mogelijke verstoring van de mens als de mogelijke verstoring van fauna worden onderzocht.

Indien uit deze beoordeling blijkt dat een project een negatieve impact op het geluidsklimaat zou kunnen hebben, moeten **milderende maatregelen** worden voorgesteld, zoals een alternatieve tracékeuze, het voorzien van extra isolatie, een stillere wegverharding, de plaatsing van geluidsschermen, ...

In uitvoering van de aanbevelingen uit de milieueffectrapporten werden, op basis van dit criterium, tijdens de voorbije jaren bij verschillende infrastructuurprojecten milderende maatregelen getroffen.

9.3 HET WEGDEKKENBELEID HOUDT REKENING MET AKOESTISCHE EIGENSCHAPPEN

Het Agentschap Wegen en Verkeer houdt preventief bij elke (her-) aanleg van een gewestweg rekening met de geluidskarakteristieken van de gebruikte wegverharding. Daarbij moet echter worden vermeld dat uiteraard ook andere aspecten zoals technische vereisten, veiligheid, kostprijs (aanlegkosten en onderhoudskosten tijdens de volledige levensduur), duurzaamheid en hinder ten gevolge van wegenwerken van belang zijn bij de keuze van een wegverhardingstype. AWV zoekt steeds een optimaal evenwicht tussen deze verschillende aspecten.

In het buitenland werden de afgelopen jaren ook verschillende nieuwe stille verhardingen ontwikkeld. Gezien de nog beperkte ervaring bestaat er nog veel onduidelijkheid over hun precieze akoestische prestatie, duurzaamheid, stroefheid en andere kenmerken. AWV heeft daarom in 2012 proefvakken met een aantal nieuwe toplagen aangelegd en onderzocht samen met het Onderzoekscentrum voor de Wegenbouw de genoemde kenmerken.

Er werden verschillende metingen uitgevoerd, zowel naar geluid als naar kwaliteit van het asfalt. Bij geluidsmetingen, uitgevoerd vlak na aanleg van de proefvakken, lagen de rolgeluidsniveaus van de proefmengsels enkele dB(A)'s lager dan bij de referentieverharding SMA-C. Vervolgens werden jaarlijks verschillende geluidsmeeetcampagnes georganiseerd. Uit deze resultaten blijkt dat de initiële geluidsreductie t.o.v. de referentieverharding SMA-C met de tijd afneemt.

Op basis van dit proefproject werd een nieuwe type wegverharding, AGT-mengsel, opgenomen in het standaardbestek SB250 voor de wegenbouw versie 3.1. Dit zijn Asfaltmengsels voor Geluidsarme Toplagen. Op basis van prestatie-eisen voor o.a. het maximaal opgemeten rolgeluidsniveau kunnen deze mengsels voorgeschreven worden op wegen zonder wringend verkeer en met een snelheidsregime hoger dan 70 km/uur. Deze mengsels zijn duurder en hebben een kortere levensduur dan de standaard asfaltverhardingen. Ook vermindert, zoals hoger aangehaald, het akoestisch voordeel in de loop van de

////////////////////////////////////

tijd ten opzichte van een gewoon asfaltmengsel. De aanleg van een AGT-mengsel wordt dus enkel overwogen bij het treffen van een geluidswerende maatregel voor een bepaalde zone en niet als standaardtoepassing.

Om nog meer inzicht te krijgen in de akoestische en civieltechnische prestaties van deze wegverhardingen in de loop der jaren, werd besloten de proefvakken te blijven monitoren.

9.4 AWV ONDERSTEUNT HET PERSUADE-PROJECT: ONDERZOEK NAAR PORO-ELASTISCHE WEGDEKKEN

Om het contactgeluid tussen band en wegverharding te verminderen, kan, wat de wegverharding betreft, maar met 3 aspecten geëxperimenteerd worden: de textuur (zo weinig mogelijk megatextuur en zoveel mogelijk macrottextuur), de absorptie (hoge toegankelijke holle ruimte en gepaste vorm en lengte van de “kanalen” die de holten vormen) en de elasticiteit. Van deze derde mogelijkheid, de geluidsproductie beperken door het wegdek elastischer te maken, is nog nauwelijks gebruik gemaakt. In september 2009 werd daarom het PERSUADE¹¹-project opgestart om het experimentele concept van poro-elastische wegverhardingen uit te werken naar een bruikbare maatregel voor geluidshinderbestrijding. Dit project heeft een looptijd van 6 jaar en wordt uitgevoerd door een consortium van 12 partners uit 8 verschillende landen, onder leiding van het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw.^[19]

Het PERSUADE-project beoogt in wezen één of meer poro-elastische wegdek-mengsels te ontwikkelen die voldoen aan een hele reeks eisen, meer bepaald in verband met het geluidsreducerend vermogen, trilling en geluidopwekking, veiligheid, slijtage en duurzaamheid. De moeilijkheid ligt vooral in het verkrijgen van goede scores voor al deze kenmerken, met één mengselontwerp. Sommige eisen zoals stroefheid en rafelingsweerstand lijken tegenstrijdig en er moet dan een compromis worden gevonden. Er zijn acht proefvakken “op ware grootte” (dit wil zeggen op wegen onder verkeer) aangelegd in vijf landen, waarvan 1 proefvak in België te Herzele.

Uit de resultaten van het PERSUADE project kan worden geconcludeerd dat een mengsel dat goed presteert in het laboratorium, niet zomaar “om te zetten” is in een wegverhardingstype dat goed presteert in situ. De schaalvergroting, de verwerking en het uitharden in de buitenlucht brengen specifieke problemen met zich mee, zoals grotere hoeveelheden (waardoor het moeilijker wordt een homogeen mengsel te verkrijgen) en omgevingsparameters die zich minder laten beheersen (zoals temperatuur en luchtvochtigheid).

Het PERSUADE project is momenteel nog lopende, bij sommige proefvakken zijn er reeds problemen opgetreden 1 à 2 jaar na aanleg, waaronder het proefvak in België te Herzele. De mislukkingen waren te wijten aan een gebrekkige kleeflaag, een slechte onderfundering, een probleem met het mengsel en

¹¹ PoroElastic Road Surface for Avoiding Damage to the Environment.

9.6 MAATREGELEN GELUIDSHINDER INZAKE WOONONTWIKKELINGEN EN BOUWEN

9.6.1 Maatregelen bij het aanduiden van nieuwe woongebieden

Bij de aanduiding van nieuwe woongebieden en gemengde ontwikkelingen met kwetsbare functies op planniveau (bv. door de opmaak van een RUP) dient steeds rekening gehouden te worden met de mogelijke nabijheid van lawaaierige infrastructuren. Sinds 2007 moet immers voor elk RUP worden nagegaan of het plan aanzienlijke milieueffecten met zich meebrengt en desgevallend moet een plan-MER worden opgesteld waarin dan milderende maatregelen kunnen worden opgelegd. Het herbestemmen van geluidsbelast gebied tot woongebied wordt daarbij als een mogelijk negatief milieueffect beoordeeld, aangezien de herbestemming aanleiding kan geven tot een verhoging van het aantal potentieel gehinderden (namelijk de toekomstige bewoners van het gebied).

In het MER-richtlijnenboek discipline geluid en trillingen is een voorstel van afwegingskader opgenomen om de wenselijkheid van een woonontwikkeling i.f.v. de geluidsbelasting te evalueren. Dit ontwerp-kader wordt momenteel door LNE gehanteerd als toetsingskader voor adviesverlening bij de plan-MER's die een herbestemming naar woongebied omvatten. Dit is één van de acties in uitvoering van het actieplan 1^{ste} fase (zie § 10.5.1).

9.6.2 De eisen inzake geluidsisolatie waaraan nieuwbouw moet voldoen

Op 1 februari 2008 werd er in België een nationale norm vastgesteld betreffende de eisen waaraan de geluidsisolatie van een nieuwbouwwoning moet voldoen. De norm *NBN 501-400-1 - Akoestische criteria voor woongebouwen* bevat zowel eisen voor gevelisolatie als voor de isolatie tegen lucht- en contactgeluid tussen gebouwdelen onderling. Hij is van toepassing op alle nieuwe woongebouwen en renovaties waarvoor een stedenbouwkundige vergunning wordt aangevraagd na de datum van inwerkingtreding.

Deze nieuwe norm vervangt een oudere norm uit 1977. Met deze actualisatie zijn de akoestische vereisten waaraan een woning moet voldoen voortaan beter aangepast aan de huidige geluidsbelasting en aan de huidige wensen betreffende de akoestische kwaliteit van een woning.

De gevelisolatie moet volgens deze norm worden gedimensioneerd in functie van de gevelbelasting. Deze norm geldt als een "code van goede praktijk". : De eisen inzake gevelisolatie uit de norm worden tot dusver niet algemeen toegepast in de dagdagelijkse bouwpraktijk.

Tabel 9-1 Richtafstanden voor wegverkeer aan de rand van stiltegebieden²⁰

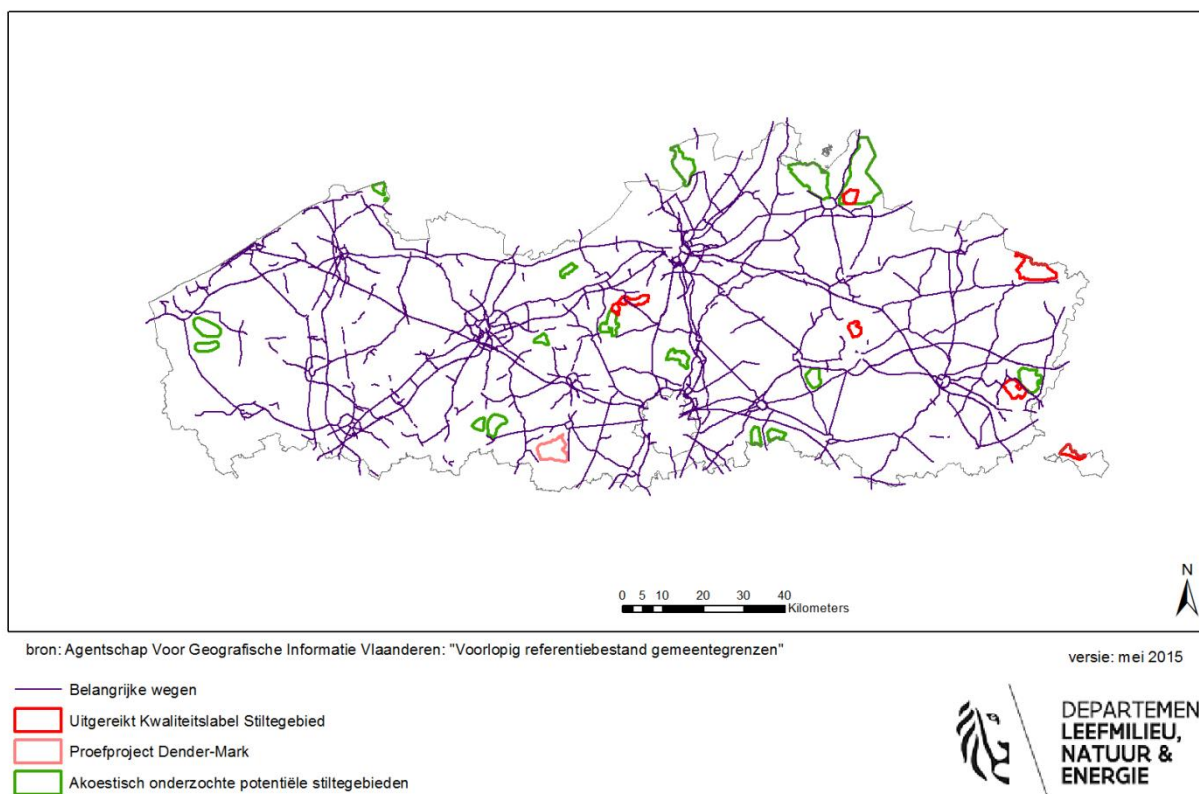
Richtafstand voor wegen, L _{A50} = 35 dB(A)		
Snelheid op de weg (km/u)	Intensiteit (aantal voertuigen)	Afstand (meter)
50	200	25
70	160	25
70	300	200
90	100	25
90	700	1000
120	500	1000

Deze vuistregels moeten wel met de nodige voorzichtigheid gehanteerd worden omdat ze geen rekening houden met een groot aantal elementen die in het geluidsniveau mee bepalen: hoogteverschillen, afscherming door huizen en andere objecten, meteorologische invloeden op grotere afstand, samenstelling van de voertuigen op de weg, wegbedekking,...

Figuur 9.2. toont een overzicht van de landelijke stiltegebieden in Vlaanderen.



Stiltegebieden in Vlaanderen



Figuur 9-1 (Landelijke) stilte gebieden in Vlaanderen

10 EVALUATIE ACTIES ONDERNOMEN IN UITVOERING VAN HET ACTIEPLAN 2010 (EERSTE FASE)

Het actieplan Wegverkeerslawaaai 1^{ste} fase dat werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 23.07.2010, werd opgevat als een tussentijds actieplan, dat nog aangevuld diende te worden op basis van bijkomend onderzoek.

Het actieplan bevatte de volgende maatregelen op korte termijn:

- 1) Een objectieve en efficiënte strategie voor de strijd tegen de geluidshinder ontwikkelen
- 2) Op de meest belaste locaties aan een versneld tempo geluidsschermen voorzien en minder lawaaierige wegverhardingen aanleggen

10.1 STUDIE “ONDERZOEK NAAR MAATREGELEN OMGEVINGSLAWAAI”

In 2009-2010 werd in opdracht van het departement LNE de studie “Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai” uitgevoerd. Het doel van de studie was het verzamelen, bestuderen en beoordelen van de mogelijkheden die er bestaan bij het opmaken van geluidsactieplannen ter beheersing van het omgevingslawaai. Voor deelname in de stuurgroep van deze studie, werden alle betrokken instanties¹² uitgenodigd. Hieronder worden kort de elementen van deze studie besproken en wordt er aangegeven welke elementen uit deze studie werden gebruikt voor de opmaak van voorliggend actieplan.

10.1.1 Resultaten

In eerste instantie werd in de studie onderzocht welke geluidsdoelstellingen aanvaardbaar zijn. Hiervoor werd uitgegaan van een kader dat door de dienst Hinder en Risicobeheer¹³ (LNE) werd ontwikkeld, in overleg met MOW, AWV en NMBS-Holding. Vereenvoudigd stelt dit kader dat de referentiewaarde in bestaande situaties voor wegverkeerslawaai $L_{den}=70$ dB bedraagt en voor nieuwe situaties: $L_{den}=60$ dB.

Uiteindelijk werden in de studie volgende dubbele doelstellingen weerhouden:

- *Vermindering van het aantal personen blootgesteld aan geluidsniveaus boven $L_{den}=70$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=73$ dB voor spoorverkeer;*
- *Reductie van het aantal ernstig gehinderden (% HA), bepaald aan de hand van de Europees aanvaarde dosis-effect-relatie.*

In een tweede stap van de studie, werd op basis van de input van alle betrokken instanties een geheel van “weerhouden maatregelen” samengesteld op 2 ambitieniveaus, die toepasbaar zijn in de Vlaamse omgeving.

Elk maatregelpakket werd opgebouwd uit 3 componenten:

- **De maatregelen aan de bron:** dit zijn alle maatregelen die de emissie van de bron verminderen en die daardoor leiden tot een globale daling van de blootstelling over heel Vlaanderen. Hieronder zijn de bronmaatregelen voor wegverkeerslawaai gegeven, die in de studie werden beschouwd:
 - Keuze geluidsarme wegverhardingen bij heraanleg. Verkeersmaatregelen: snelheidsbeperking tot 70 km/u op alle secundaire wegen (ambitieniveau 1), Nachtelijk vrachtwagenverbod op lokale, secundaire en primaire-II wegen (ambitieniveau 2).In de studie werd wel opgemerkt dat een algemene snelheidsbeperking een zeer grote impact op andere sectoren heeft, zowel in positieve (verkeersveiligheid, luchtkwaliteit) als in negatieve zin (bereikbaarheid, reistijd, ...). Bovendien werd er opgemerkt dat een

¹² De belangrijke steden (Gent, Antwerpen, Brugge), AWV-Afdeling Wegenbouwkunde, De Lijn, Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen, Havenbedrijf Gent, Infrabel, Dep. MOW – Afdeling Luchthavenbeleid, Dep. MOW – Afdeling Algemeen beleid, NMBS-Holding, Dep.RWO-Afdeling Ruimtelijke planning, Dep RWO-Afdeling Stedenbouwkundig Beleid en Onroerend erfgoedbeleid, Agentschap Ruimtelijke Ordening- Onroerend Erfgoed Vlaanderen

¹³ De dienst Hinder en Risicobeheer heeft een nieuwe benaming: dienst Milieuhinder

snelheidsbeperking kan leiden tot een verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet;

- Bronbeleid: stille banden. In de studie werd voorgesteld om het gebruik van stille banden te stimuleren via een sensibiliseringscampagne. In de studie werd aangegeven dat andere mogelijkheden zoals bijvoorbeeld een premie voor de koper een sterke financiële impact heeft omwille van de nodige administratie. Een heffing op niet stille-banden is ook niet aangewezen, aangezien de meeste banden voldoen aan de EU-richtlijn.
- De **“nazorg”-maatregelen**: dit zijn de maatregelen die bijkomend op de zwarte punten kunnen worden genomen: geluidsschermen, isolatie van bestaande woningen, lokale versnelde aanleg van een stillere wegverharding, lokale verkeersmaatregelen. Gezien deze maatregelen rekening houden met de lokale omstandigheden, konden deze maatregelen niet in het Vlaamse geluidsmodel worden doorvertaald.
- De **“voorzorg”-maatregelen**: dit zijn de maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de blootstelling niet toeneemt als gevolg van de inplanting van nieuwe woningen nabij geluidsbronnen (zonder milderende maatregelen zoals isolatie) of door onoordeelkundig aanleg van nieuwe infrastructuur. De voor- en nadelen van de verschillende mogelijke “voorzorgmaatregelen worden uitgebreid toegelicht onder § 10.5 “maatregelen Ruimtelijke planning”.

10.1.2 Elementen weerhouden voor dit actieplan

In dit voorliggend actieplan wordt rekening gehouden met de dubbele doelstelling die werd geformuleerd in de studie “Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai”. Er wordt enerzijds uitgegaan van een plandrempel van L_{den} 70 dB en er wordt bijzondere aandacht besteed aan het aanpakken van knelpunten met een hoge densiteit van blootgestelden aan $L_{den} > 70$ dB. Anderzijds bevat het actieplan ook maatregelen die niet focussen op de knelpunten, maar zullen ook generieke maatregelen genomen worden met een globaal reducerend geluidseffect.

Als bronmaatregelen zal er in dit actieplan ook worden ingezet op aanleg van stille wegverhardingen op locaties met veel blootgestelden (§ 11.1.1) en wordt het Europese beleid inzake stille banden (§ 11.2.2.) actief opgevolgd.

Verkeersmaatregelen zoals een algemene snelheidsbeperking en nachtelijke ban van vrachtwagens op primaire II-wegen, secundaire wegen en lokale wegen werden niet opgenomen in voorliggend actieplan, omwille van negatieve effecten op andere vlakken zoals bereikbaarheid en reistijd. Daarnaast wordt ook opgemerkt dat een algemene nachtelijke ban van vrachtwagens ook niet in overeenstemming is met het PIEK-project van de Vlaamse Overheid, het PIEK-project wil een duurzame beleving faciliteren in een stedelijke omgeving. Door buiten de spitsmomenten (in de late avond, en vroege ochtend) te leveren met geluidsarm laad- en losmateriaal en stille voertuigen.

In voorliggend actieplan worden er ook knelpunten gedetecteerd. De knelpuntenlijst zal stap voor stap worden overlopen en er zal worden nagegaan wat de mogelijke oplossingen zijn voor het creëren van

een geluidsluwer klimaat (bijvoorbeeld inplanting geluidsschermen, isolatie van bestaande woningen, lokale versnelde aanleg van een stillere wegverharding, ...). Hierbij zal ook de efficiëntie van de oplossingen worden geëvalueerd (zie verder § 11.1.5).

Het nemen van voorzorgsmaatregelen die ervoor moeten zorgen dat de blootstelling niet toeneemt als gevolg van de inplanting van nieuwe woningen nabij geluidsbronnen zijn uiteraard ook zeer belangrijk. In § 11.2.3. wordt aangegeven welke stappen hieromtrent in de komende planperiode zullen worden genomen.

10.2 MEEST BELASTE LOCATIES AAN EEN VERSNELD TEMPO AANPAKKEN

Hieronder wordt het instrument toegelicht dat werd ontwikkeld om op een objectieve manier geluidsschermen te plaatsen op locaties met de meest geluidsblootgesteld (§ 10.2.1). De bedoeling is dat deze locaties versneld worden aangepakt. Daarnaast wordt ook een overzicht gegeven van de geplaatste geluidsschermen (§10.2.2). En wordt de stand van zaken toegelicht van de heraanleg of overlaging van lawaaiere wegverhardingen die werden voorzien in het actieplan 1^{ste} fase (§ .10.2.3).

10.2.1 De Prioriteitenlijst geluid

Op basis van de geluidskaarten 1^{ste} fase voor wegen met meer dan 6 miljoen voertuigpassages per jaar, werd door AWW i.s.m. LNE de prioriteitenlijst geluid opgesteld. Deze lijst werd opgesteld om prioriteiten voor het plaatsen van geluidsschermen objectief vast te stellen. De doorwerking van de prioriteitenlijst zorgt voor een efficiënte toewijzing van het beschikbare budget. Bij de opmaak van de prioriteitenlijst werd er rekening gehouden met het aantal blootgesteld per woonzone en niet enkel met het geluidsniveau op de meest blootgestelde woning.

Het is echter niet zeker dat voor elke prioriteit op de lijst geluidsschermen geplaatst zullen worden. Het Agentschap Wegen en Verkeer onderzoekt telkens voor elke locatie de effectiviteit en de mogelijkheid van het plaatsen van een scherm en de effectiviteit van andere maatregelen zoals bijvoorbeeld het aanleggen van een stillere wegverharding. Op basis van dit onderzoek kan de meest efficiënte oplossing worden gekozen. Het uitvoeren van de maatregelen zoals bv. het plaatsen van een geluidswerende constructie gebeurt steeds met instemming van de lokale overheden.

Geluidswerende constructies die geplaatst worden voor projecten die zijn opgenomen in de prioriteitenlijst Geluid worden 100% door de Vlaamse overheid gefinancierd. De snelheid waarmee de prioriteitenlijst de komende jaren wordt afgewerkt, is afhankelijk van het budget dat hiervoor gereserveerd wordt en de uitvoering van geplande toekomstige infrastructuurwerken ter hoogte van de locaties van de prioriteitenlijst.

////////////////////////////////////

Tabel 10-1 geeft aan welke locaties zijn opgenomen in de prioriteitenlijst en wat de huidige stand van zaken is van de uitvoering.

Tabel 10-1 Prioriteitenlijst geluid

WegNr	Gemeenten	kmpt begin	kmpt eind	Lengte woonzone (m)	Stand van zaken November 2015
N44	Aalter	1,10	3,40	2300	In onderzoek
R4	Gent	16,30	18,20	1900	Onderzoek afgerond: geen maatregel mogelijk/nodig
A12	Boom, Rumst	23,00	25,40	2400	In onderzoek
A12	Boom, Rumst	25,30	23,90	1400	In onderzoek
A12	Antwerpen	31,60	34,00	2400	In onderzoek
R0	Wezembeek- Oppem, Kraainem	27,70	24,50	3200	In onderzoek
A12	Grimbergen, Meise	3,10	4,50	1400	Schermen geplaatst
R4	Gent	14,70	13,60	1100	Onderzoek afgerond: plaatsing schermen gepland
A10	Oostende	104,40	103,70	700	In onderzoek
R0	Kraainem, Wezembeek- Oppem	24,40	28,85	4450	In onderzoek
A13	Wommelgem	3,40	4,50	1100	Schermen geplaatst
N44	Maldegem	13,15	14,15	1000	Wegverharding vervangen

R0	Zaventem, Kraainem	29,30	30,00	700	Onderzoek afgerond: schermen voorzien
A13	Lummen	61,65	60,80	850	Schermen geplaatst
N45	Aalst	0,00	1,10	1100	Wegverharding vervangen
A13	Beringen	55,60	57,30	1700	Onderzoek afgerond: plaatsing schermen gepland
A1	Antwerpen, Brasschaat, Schoten	37,40	36,70	700	Onderzoek afgerond: geen maatregel mogelijk/nodig
R0	Grimbergen, Vilvoorde	42,10	39,20	2900	In onderzoek
R4	Gent	13,40	12,80	600	Onderzoek afgerond: Plaatsing schermen gepland
N44	Aalter	2,40	1,00	1400	In onderzoek
A11	Sint-Gillis- Waas	20,10	19,10	1000	Onderzoek afgerond: geen maatregel mogelijk/nodig
A2	Genk	17,60	15,30	2300	In onderzoek
A13	Hasselt	74,00	76,25	2250	In onderzoek
A10	Aalter	62,40	64,10	1700	In onderzoek

R4	Gent	33,70	34,30	600	Wegverharding vervangen
A10	Aalter	64,60	62,60	2000	In onderzoek
A4	Overijse, Oudergem	7,15	5,90	1250	Onderzoek afgerond: schermen voorzien

Voor het opmaken van deze lijst werden enkel de hoofd- en primaire wegen beschouwd. Binnen een zone van 250m rond deze wegen werden alle woningen geselecteerd. Vervolgens werd een buffer van 30m rond deze geselecteerde woningen gecreëerd en werden de overlappende buffers samengevoegd tot één zone. Bij het samenvoegen werd ook rekening gehouden met recent gebouwde woningen (die nog niet in het model geluidskarten 1^{ste} fase zaten) en met toekomstige woningen (gebaseerd op de woonuitbreidingsgebieden van het Gewestplan Vlaanderen).

Bij N- of R-wegen werd er rekening gehouden met enkele bijkomende aandachtspunten:

- Ter hoogte van gelijkgrondse kruispunten werden de zones gesplitst;
- Indien zones langs weerskanten van de weg elkaar raakten werden ze:
 - gesplitst bij geen rechtstreekse toegang tot de weg;
 - verwijderd uit de lijst bij rechtstreekse toegang tot de weg;
- Indien geluidswerende constructies in een bepaalde zone niet mogelijk zijn, bijvoorbeeld door plaatsgebrek of rechtstreekse toegang van de woonakkers naar de weg, werden deze verwijderd uit de lijst;
- Indien de rechtstreekse toegang zou kunnen worden afgesloten werd deze zone behouden in de lijst.

Per woonzone werd vervolgens een prioriteitscore toegekend op basis van het aantal woningen in de zone en het geluidsniveau waaraan deze woningen worden blootgesteld. Elke woning wordt daarbij gewogen naargelang het geluidsniveau waaraan hij wordt blootgesteld: één woning die aan $L_{den} = 75$ dB wordt blootgesteld weegt even zwaar als 10 woningen die aan $L_{den} = 65$ dB worden blootgesteld of aan 100 woningen die aan $L_{den} = 55$ dB worden blootgesteld.

Bij de opmaak van de prioriteitenlijst geluid werd gestreefd naar de meest globale reductie van de hinder. Aangezien ernstige hinder en slaapverstoring ook kan optreden bij reeds lage geluidsniveaus werd ook rekening gehouden met woningen met een relatief lage geluidsbelasting. Bijgevolg zullen in de prioriteitenlijst geluid niet enkel de hoog belaste locaties opgenomen zijn, maar ook locaties met een grote woningdensiteit zijn mogelijk.

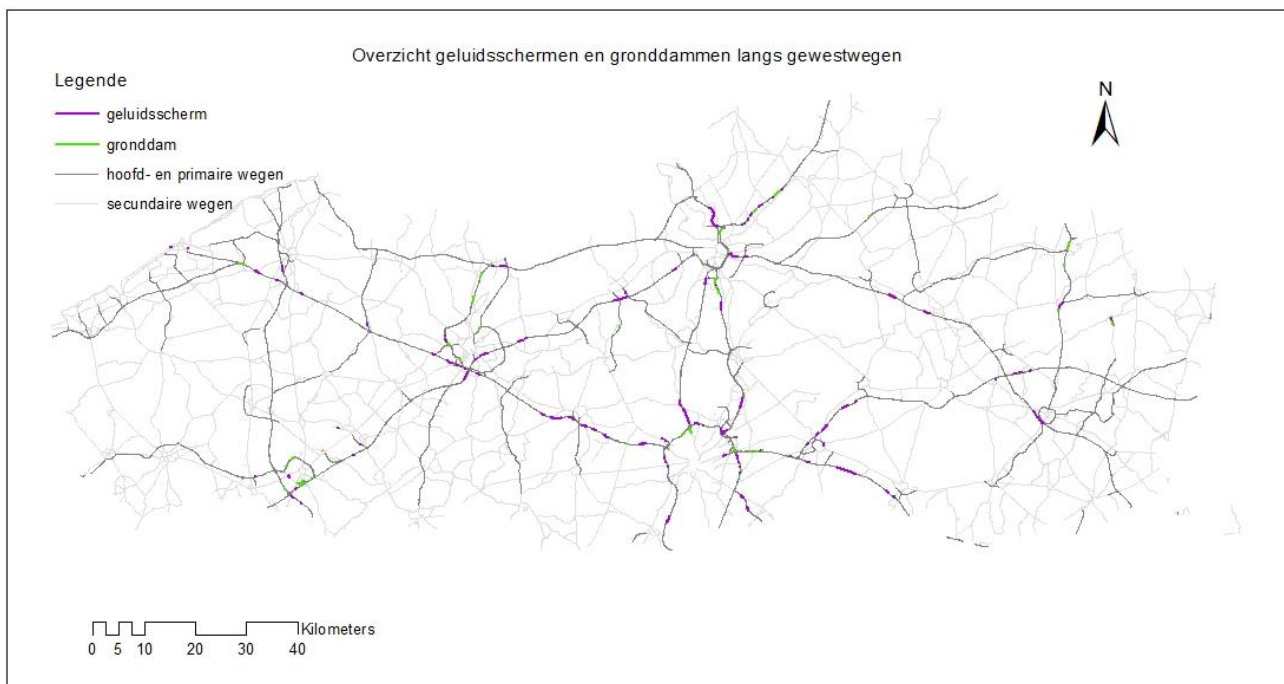


De woonzones die zijn opgenomen in de prioriteitenlijst Geluid hebben een prioriteitscore van minstens 85,5. Het is zo dat zones met een hoge prioriteitscore uit de lijst kunnen verwijderd zijn omdat er bijvoorbeeld reeds maatregelen zijn getroffen (wijziging situatie sinds de opmaak van de geluidskaarten 1ste fase bv. herstructurering, plaatsen geluidswerende constructie, projecten in het kader van een MER, veranderen wegverharding, ...).

10.2.2 Overzicht geplaatste geluidsschermen

In het actieplan 1^{ste} fase is een overzicht opgenomen met locaties waarvoor in de loop van 2009 -2011 geluidsschermen geplaatst zouden worden. De uitvoering van al deze plannen is reeds gebeurd met uitzondering van de geplande schermen langs de R0 in Kraainem, ter hoogte van de Kastanjelaan. Voor deze locatie dient er nog verder akoestisch onderzoek te gebeuren.

Een overzicht van alle geplaatste geluidsschermen in Vlaanderen wordt weergegeven in onderstaande figuur. Daarnaast geeft tabel 10-2 het aantal geplaatste geluidsschermen en gronddammen voor de periode 2008 t.e.m. 2014.



Figuur 10-1 Overzicht geluidsschermen en gronddammen langs gewestwegen



Tabel 10-2 Aantal lm geluidsschermen en gronddammen geplaatst in de periode 2008 t.e.m. 2014

Werkjaar	Aantal lm geluidsschermen en gronddammen
2008	3497
2009	4008
2010	10725
2011	10708
2012	5257
2013	5597
2014	9460
Totaal	49252

10.2.3 Heraanleg of overlaging van lawaaierige wegverhardingen die werden aangepakt in uitvoering van het geluidsactieplan 1ste fase

Het Agentschap Wegen en Verkeer houdt preventief bij elke (her-) aanleg van een gewestweg rekening met de geluidkarakteristieken van de gebruikte wegverharding (zie § 9.3). In de voorbije periode heeft AWV het heraanleggen en overlagen van lawaaierige wegverhardingen intensief verdergezet.

10.3 HET WEGDEKKENBELEID VERDER OPTIMALISEREN

In het actieplan 1^{ste} fase werden de volgende acties aangegeven om het wegdekkenbeleid verder te optimaliseren:

In de komende periode zal de Vlaamse overheid blijvend werk maken van de integratie van akoestische eigenschappen in een evenwichtig wegdekkenbeleid.

Een belangrijke voorwaarde voor de optimalisatie van dit beleid is de beschikbaarheid van voldoende gegevens over de geluidskarakteristieken van de in Vlaanderen gebruikte wegdekken. In dat opzicht is de (in het kader van de opmaak van de geluidsbelastingkaarten) door het Agentschap Wegen en Verkeer opgestelde databank een belangrijk instrument. Deze databank geeft per wegdeel van het Vlaamse gewestwegennet aan welk type wegbedekking er aanwezig is.

Het Agentschap Wegen en Verkeer zal op basis van deze databank de geluidseigenschappen van het Vlaamse wegennetwerk verder opvolgen. Daarbij zal in de komende jaren worden geprobeerd om de kwaliteit van de wegdekkendatabank nog te verhogen. Een belangrijke beperking van de databank is bijvoorbeeld dat ze geen informatie bevat over de slijtage en de staat van onderhoud van het wegdek op een bepaald wegdeel. In de databank wordt de geluidsprestatie van een wegdek op een bepaald wegdeel verondersteld gelijk te zijn met deze van wegdekken van hetzelfde type op andere wegdelen. In de praktijk kunnen slijtage en staat van onderhoud de werkelijke geluidsemmissie op een bepaalde locatie echter in belangrijke mate bepalen, waardoor belangrijke variaties kunnen ontstaan tussen de geluidsprestatie van wegdekken van hetzelfde type op verschillende locaties. Het Agentschap

zal nagaan of het mogelijk is om de databank aan te vullen met meer accurate gegevens, zoals informatie over de werkelijke (d.w.z. ter plaatse gemeten) geluidsemissie van de concrete stukken weg.

Het Agentschap Wegen en Verkeer heeft de voorbije periode haar kennis over de geluidskarakteristieken van de in Vlaanderen gebruikte wegverhardingen verder uitgediept door het uitvoeren van specifieke (rol)geluidsmetingen. Hierbij wordt het contactgeluid tussen de band en het wegoppervlak gemeten door met een meetaanhangwagen over de weg te rijden. Met deze 'Close-Proximity' (CPX)-methode kan de geluidsproductie en de homogeniteit van een wegverharding over een bepaald traject worden geëvalueerd.^[21] Op basis van deze gegevens zal het Agentschap Wegen en Verkeer de wegdekkendatabank aanvullen met de werkelijke (d.w.z. ter plaatse gemeten) geluidsemissie van de concrete stukken weg.

Daarnaast heeft het Agentschap Wegen en Verkeer in mei 2012 het proefproject dunne deklagen op de N19 in Kasterlee opgestart. Hierbij werden 10 proefvakken van 200 m lengte aangelegd. Het Agentschap onderzocht samen met het Onderzoekscentrum van de Wegenbouw de proefvakken waarbij wordt gekeken naar de akoestische en mechanische prestaties, duurzaamheid, stroefheid en andere kenmerken. Op basis van dit onderzoek werden deze nieuwe type wegverhardingen opgenomen in het SB250 voor de wegenbouw zodat de wegbeheerders deze stille wegverhardingen kunnen voorschrijven in hun bestekken (zie § 9.3.).

Tot slot hebben AWV en LNE een voorstel uitgewerkt om bij de heraanleg van de wegdelen op hoofd- en primaire wegen met hoge bevolkingsdensiteit voortaan een 'stille optie' te gebruiken. Dit is een nieuwe maatregel die in de komende periode zal worden toegepast (zie § 11.1).

10.4 ANDERE MAATREGELLEN AAN DE BRON

Bij het nemen van maatregelen aan de bron dient er niet enkel de nodige aandacht te worden besteed aan de keuze van de wegverharding, ook de eigenschappen van het voertuig bepalen voor een belangrijk aandeel het geproduceerde geluidsniveau.

De akoestische eigenschappen van voertuigen (motorgeluid en bandengeluid) worden geregeld via Europese wetgeving. De implementatie van de Europese productnormen is een bevoegdheid van de federale overheid. De Vlaamse overheid volgt de Europese initiatieven aangaande geluidsemissienormering van banden en voertuigen mee op.

Hieronder wordt de stand van zaken van het Europees normeringsbeleid toegelicht (§ 10.4.1). In paragraaf 10.4.2 wordt aangegeven op welke manier de Vlaamse Overheid het gebruik van stille banden en voertuigen heeft trachten te stimuleren.

//

10.4.1 Stand van zaken Europees normeringsbeleid

Het handhaven van voldoende streng geluidsemissiebeleid van voertuigen is essentieel in een kosten efficiënte vermindering van het geluid bij de bron. De geluidemissie van motorvoertuigen is in de Europese Verordening (EU) nr. 540/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 vastgelegd ^[22].

Door deze nieuwe Verordening wordt Richtlijn 70/157/EEG ingetrokken en wordt Richtlijn 2007/46/EG tot vaststelling van een kader voor de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan gewijzigd, en worden bepalingen over geluidsemissie toegevoegd.

De belangrijkste punten die in Verordening 540/2014 zijn opgenomen, worden hieronder toegelicht:

- Er worden grenswaarden voor geluidsemissies opgelegd met een gefaseerde invoering voor diverse voertuigcategorieën. De Verordening voorziet 3 fasen waarbij de grenswaarden telkens worden aangescherpt. Fase 1 is van toepassing voor nieuwe voertuigtypen met ingang van 1 juli 2016. Fase 2 is van toepassing voor nieuwe voertuigtypen met ingang van 1 juli 2020 en voor eerste registratie met ingang van 1 juli 2022. Fase 3 is van toepassing voor nieuwe voertuigtypen met ingang van 1 juli 2024 en voor eerste registratie met ingang van 1 juli 2026.
- In puur elektrische en hybride elektrische voertuigen zullen akoestische voertuigwaarschuwingssystemen worden geïnstalleerd. De verminderde geluidsemissie van elektrische en hybride voertuigen heeft een belangrijk geluidssignaal voor blinde, voetgangers, fietsers en andere verkeersdeelnemers doen verdwijnen. De Verordening stelt dat uiterlijk op 1 juli 2019, door de fabrikanten in nieuwe hybride elektrische en puur elektrische voertuigtypen een AVAS (*Acoustic Vehicle Alerting System*) geïnstalleerd wordt dat voldoet aan de voorschriften van bijlage VIII van de Verordening. En dat uiterlijk op 1 juli 2021 door de fabrikanten in alle nieuwe hybride elektrische en puur elektrische voertuigen een AVAS wordt geïnstalleerd. Vóór die data dienen de fabrikanten ervoor te zorgen dat, wanneer zij ervoor kiezen om een AVAS in voertuigen te installeren, die AVAS voldoen aan de voorschriften opgenomen in bijlage VIII van de Verordening.
- Er worden nieuwe testparameters voor het meten van de geluidsemissies van voertuigen opgelegd.
- In de Verordening is ook opgenomen dat de Commissie uiterlijk op 1 juli 2018 op basis van de opgedane ervaring door de toepassing van deze Verordening een uitgebreide effectbeoordeling betreffende voorwaarden voor labelling van toepassing op niveaus van luchtvervuiling en geluidsoverlast, alsook betreffende consumenteninformatie zal opstellen. Die effectbeoordeling moet rekening houden met de verschillende soorten voertuigen die vallen onder deze Verordening, evenals het effect dat een dergelijke labelling kan hebben op de motorvoertuigenindustrie. Op basis van deze effectbeoordeling zal een label worden ingevoerd, naar het voorbeeld van de labels die gebruikt worden voor informatie aan consumenten over CO₂-emissies, brandstofverbruik en bandenlawaai.

De normen aangaande de beperking van het rolgeluid worden vastgelegd in Verordening (EG) Nr. 661/2009^[23]. De normen zijn opgesplitst naar het type band en gedifferentieerd naar de breedte van de band. Alle banden die vanaf november 2016 worden geproduceerd moeten aan deze normen voldoen.

In het actieplan 1^{ste} fase werd als maatregel aangegeven dat de Vlaamse Overheid zal nagaan op welke manier ze de lokale (en de andere initiatiefnemers van ruimtelijke plannen) kan begeleiden bij het bepalen van de wenselijkheid van een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling. In de studie 'Onderzoek maatregelen omgevingslawaaï'¹⁷¹ werden de voor- en nadelen van mogelijk maatregelen m.b.t. ruimtelijke planning afgewogen. De resultaten van dit onderzoek worden hieronder beknopt toegelicht.

10.5.1 Aanduiden nieuwe woonzones

De locatiekeuze van nieuwe woonzones krijgt voornamelijk vorm bij de opmaak van Ruimtelijke Structuurplannen en de eventueel daarin opgenomen woonbehoeftestudies. Voor de uitvoering en de juridische verankering van deze keuzes worden RUP's opgesteld.

Voorafgaand aan de opmaak van een RUP dient er een onderzoek naar de mogelijk significante milieueffecten¹⁴ te gebeuren. Het herbestemmen van een zwaar geluid belast gebied tot woongebied wordt als een "aanzienlijk milieueffect" beoordeeld, aangezien deze herbestemming aanleiding geeft tot een verhoging van het aantal potentieel gehinderden door geluid (namelijk de toekomstige bewoners van het woongebied).

In overleg met verschillende betrokken partijen werd een voorstel tot afwegingskader voorgesteld voor de inplanting van nieuwe woonzones in sterk geluidsbelaste gebieden.

Dit voorstel tot afwegingskader is ook opgenomen in de studie 'Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaaï'¹⁷¹ waarin de mogelijkheden voor de doorwerking van dit afwegingskader verder werden onderzocht. In tabel 10-3 is het voorstel tot afwegingskader opgenomen.

¹⁴ Dit kan ofwel via een plan-MER of een verzoek tot raadpleging, wanneer hierin kan worden aangetoond dat geen aanzienlijke milieueffecten kunnen worden verwacht.

Tabel 10-3 Afwegingskader wenselijkheid nieuwe woonontwikkelingen ⁽⁸⁾

	L_{den} -niveau		afweging wenselijkheid	welk gevolg aan geven - noodzaak tot milderende maatregelen
	weg [dB]	spoor [dB]		
1	< 55	< 62	OK	geen beperkingen aan herbestemming
2	55-60	62-67	lager dan referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur, dus herbestemming niet a priori uitgesloten, maar: <ul style="list-style-type: none"> - milderende maatregelen (buffering) wenselijk, zij het niet noodzakelijk; - voldoende isolatie voorzien is wenselijk, zij het niet noodzakelijk; 	<ul style="list-style-type: none"> - herbestemming tot woongebied OK; - mogelijkheden nagaan om effect te milderen, dit doen als het kan; - bij bouwaanvraag in dit gebied minstens suggereren om voldoende isolatie te voorzien (zie H4).
3	60-65	67-72	hoger dan referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur, dus herbestemming in principe te vermijden, behalve indien: <ul style="list-style-type: none"> - gegarandeerd kan worden dat voldoende isolatie voorzien wordt in de toekomstige woningen in dit gebied; of - vóór het gebied bebouwd wordt de geluidsbelasting in het gebied tot categorie 1 of 2 teruggebracht wordt door buffers of schermen. 	de herbestemming tot woongebied is niet ideaal; als er andere locaties beschikbaar zijn verdienen deze wellicht de voorkeur. Indien toch wordt herbestemd moet initiatiefnemer: <ul style="list-style-type: none"> - bij elke individuele bouwaanvraag in dit gebied voldoende isolatie opleggen (zie H4); ofwel - milderende maatregelen voorzien om tot cat. 1 of 2 te komen (over het algemeen zijn dergelijke milderende maatregelen haalbaar, indien er tenminste ruimte is voor schermen of buffers: eerste analyse haalbaarheid maken in plan-MER, detailleren in inrichtingsstudie bij verkaveling - zie case).
4	65-70	72-77	meer dan 5 dB boven de referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur, dus herbestemming in principe te vermijden, behalve indien: <ul style="list-style-type: none"> - vóór het gebied bebouwd wordt, met buffers of schermen de geluidsbelasting tot categorie 1 of 2 (of 3 - in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) teruggebracht wordt. 	niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet initiatiefnemer: <ul style="list-style-type: none"> - milderende maatregelen voorzien om tot cat. 1, 2 (of 3 - in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) te komen; het is mogelijk dat dergelijke milderende maatregelen haalbaar zijn, maar dat valt niet in zijn algemeenheid te zeggen.
5	> 70	> 77	meer dan 10 dB boven de referentiewaarden voor nieuwe infrastructuur, dus herbestemming in principe te vermijden, behalve indien: <ul style="list-style-type: none"> - vóór het gebied bebouwd wordt, met buffers of schermen de geluidsbelasting tot categorie 1 of 2 (of 3 - in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) teruggebracht wordt. 	niet wenselijk om dit gebied te herbestemmen tot woongebied. Indien toch wordt herbestemd moet initiatiefnemer: <ul style="list-style-type: none"> - milderende maatregelen voorzien om tot cat. 1, 2 (of 3 - in dat geval nog bijkomend isolatie opleggen) te komen; dergelijke milderende maatregelen zijn echter doorgaans niet aan een realistische kostprijs te realiseren.

In het MER-richtlijnenboek discipline geluid en trillingen^[8] is dit afwegingskader opgenomen om de wenselijkheid van een woonontwikkeling i.f.v. de geluidsbelasting te evalueren. Het wordt door MER-deskundigen en adviesinstanties gehanteerd om milderende maatregelen voor te stellen en te adviseren in het kader van de m.e.r.-procedure. Evenwel moet hierbij worden opgemerkt dat de aanbevelingen die uit een plan-MER-procedure komen geen bindende waarde hebben. Wel dient in het RUP een overzicht te worden opgenomen van de conclusies van het plan-MER en dient in de toelichtingsnota te worden samengevat hoe in het definitieve plan rekening werd gehouden met de elementen uit het plan-MER.

10.5.2 Vergunnen van nieuwe woningen in een bestaande woonzone

In de studie 'Onderzoek maatregelen omgevingslawaaï'^[7] werden de volgende maatregelen onderzocht om te voorkomen dat bouwen in geluidsbelaste (maar al aangeduide) woonzones aanleiding geeft tot bijkomende geluidsgehinderden:

- Sensibilisering van de bouwer
- Isolatieverplichting
- Bouwverbod

Van de 3 onderzochte maatregelen heeft '*sensibilisering van de bouwer*' de laagst oplopende kostprijs maar ook de minste impact.

Bij het toepassen van deze maatregel worden bouwers vrijblijvend geïnformeerd over de geluidsbelasting op het bouwperceel en de meerwaarde van goede akoestische isolatie. Dit kan op verschillende momenten en via verschillende kanalen: bij aankoop grond, bij contacteren architect, bij aanvragen stedenbouwkundig uittreksel, bij indienen bouwaanvraag, ...

Naast het voordeel van de relatief lage kostprijs van deze maatregel, dienen er ook geen bijkomende regels voor de bouwer te worden opgelegd. Deze maatregel gaat immers uit van de eigen verantwoordelijkheid. Anderzijds kan dit ook een nadeel zijn. De maatregel is namelijk enkel effectief als de bouwer voldoende aan zijn eigen comfort denkt. Vooraleer de mensen er wonen, worden de effecten soms sterk gerelativeerd.

Een tweede maatregel die in de studie werd onderzocht is '*geluidsisolatieverplichting*'. Hieronder wordt verstaan dat bij nieuwbouw isolatie moet worden gedimensioneerd in functie van de gevelbelasting: hoe hoger de gevelbelasting, hoe meer isolatie moet worden voorzien. Het is echter niet eenvoudig om hiervoor een verplicht isolatievoorschrift uit te werken.

In een eerste stap dient namelijk de heersende geluidbelasting gekend te zijn om de nodige isolatie te dimensioneren. Niet van alle wegen zijn er geluidskaarten beschikbaar. Daarbij zijn de geluidskaarten lokaal niet altijd voldoende nauwkeurig, het zijn strategische kaarten¹⁵. Het is wenselijk om de mogelijkheid open te laten om een meer gedetailleerde berekening uit te voeren. De kaarten zijn

¹⁵ De strategische geluidsbelastingkaarten worden berekend met een rasterresolutie van 10x10m. De geluidskaarten hebben een globaal strategisch nut (het geven van globale informatie over de blootstelling aan geluid in Vlaanderen). Ze zijn niet bijzonder geschikt voor het geven van specifieke informatie op een bepaalde lokale situatie.

alleszins nauwkeuriger dan de vuistregels die in de NBN-norm zelf worden gegeven om de gevelbelasting te bepalen.

Een groot voordeel van deze maatregel is dat de informatie over de aanwezige isolatie in een databank kan worden geregistreerd, zodat ook latere bewoners bij aankoop zich objectief op de hoogte kunnen stellen over de binnenbelasting van de woning. Nadelen van deze maatregel zijn de hoge overheidskosten (administratie voor de controle op de handhaving van de isolatieverplichting) en de extra kosten en regels voor de bouwers. Daarnaast moet er worden opgemerkt dat isolatie enkel het binnenhuis geluidsniveau met gesloten ramen garandeert, terwijl mensen ook ramen willen openzetten en buitenshuis (in de tuin) willen vertoeven.

In de zwaarst belaste gebieden is een geluidisolatieverplichting wellicht geen geschikte optie omdat de isolatie zeer groot gedimensioneerd zou moeten worden. Wat doorgaans niet aan een haalbare kostprijs te realiseren is. Daarom werd als 3^{de} maatregel het opleggen van een 'bouwverbod' onderzocht. Voordeel hiervan is dat er in zeer belastbare gebieden de toename van het aantal blootgestelden resoluut wordt vermeden. Het opleggen van deze maatregel zou echter als gevolg hebben dat een bestemmingswijziging moet worden gepland en dat dus planschade moet worden betaald door de initiatiefnemer van het plan. Daarnaast zal er (schaars) woongebied verdwijnen en dient hierbij te worden afgetoetst of er elders nog ruimte is om de woonbehoefte te dekken.

Welke van de 3 onderzochte maatregelen het meest aangewezen is, is afhankelijk van het heersende geluidsniveau op de beschouwde locatie. In hoofdstuk 11 (in overweging te nemen maatregelen voor de komende periode) wordt besproken welke maatregelen in de sfeer van ruimtelijke ordening en wonen in dit actieplan worden voorgesteld.

10.6 MECHANISME FINANCIERING VAN DE MAATREGELEN

Voor het uitvoeren van milderende maatregelen tegen de bestrijding van de bestaande geluidshinder zijn aanzienlijke financiële middelen nodig. In het actieplan 1^{ste} fase werd aangegeven dat *de uitbouw van een systeem van rekeningrijden waarbij de opbrengsten worden geïnvesteerd in milderende maatregelen, de nodige budgetten zou kunnen genereren die noodzakelijk zijn om de strijd tegen de geluidshinder te financieren.*

De Vlaamse regering heeft op 31 januari 2014 het samenwerkingsakkoord tussen de gewesten over de invoering van de kilometerheffing voor vrachtwagens goedgekeurd. De modaliteiten van deze heffing werden voor Vlaanderen opgenomen in het decreet van 18 mei 2015. Dit decreet treedt in werking op een door de Vlaamse Regering vast te stellen datum en ten vroegste op 1 april 2016. De modaliteiten die zijn opgenomen in het decreet zijn in overeenstemming met de Europese Richtlijn 2011/76/EU tot wijziging van Richtlijn 1999/62/EG betreffende het in rekening brengen van het gebruik van bepaalde infrastructuurvoorzieningen aan zware voertuigen^[26].

De tarieven van de kilometerheffing dienen te worden berekend op basis van de kosten van infrastructuur en de externe kosten, maar ze zijn nog niet vastgelegd. De Europese Richtlijn 2011/76/EU

////////////////////////////////////

laat toe om externe kostenelementen toe te voegen die gebaseerd zijn op de kosten van door het verkeer veroorzaakte luchtverontreiniging en geluidshinder.

De lidstaat is niet verplicht om geluidsgedifferentieerde externe kosten elementen toe te voegen maar indien deze worden ingevoerd, dient dit in overeenstemming te zijn met bijlage 4.2 van Richtlijn 2011/76/EU. De externe kosten voor geluid mogen variëren naar gelang van het weg- en voertuigtype en de tijdsperiode. Bij het berekenen van de kosten dient ook rekening gehouden te worden met de blootgestelde bevolking.

Bijlage 4.2 van RL 2011/76/EU geeft aan dat de gegevens van de strategische geluidsbelastingkaarten opgesteld overeenkomstig artikel 7 van Richtlijn 2002/49/EG hiervoor kunnen worden gebruikt.

De Richtlijn geeft aan dat de inkomsten uit externe kostenheffingen, of het financiële waarde-equivalent van deze inkomsten dienen worden aangewend voor de verduurzaming van het vervoer. De inkomsten van deze heffing zouden dus kunnen worden aangewend om de door het wegvervoer veroorzaakte verontreiniging aan de bron te verminderen.

In het decreet van 18 mei 2015 werden de externe kosten van geluidshinder nog niet meegenomen.

Bovenstaande geldt enkel voor zware voertuigen, voor personenwagens wordt momenteel onderzocht onder welke voorwaarden op termijn en op budget neutrale wijze een kilometerheffing of een wegenvignet kan worden ingevoerd.

In november 2013 werd er met het proefproject kilometerheffing personenwagens in de GEN-zone (Gewestelijk Express Net) rond Brussel gestart. Doel van het proefproject is om na te gaan wat de effecten zouden kunnen zijn op het gedrag van de automobilisten van de invoering van een kilometerheffing voor lichte voertuigen in de GEN-zone. De definitieve resultaten van dit proefproject zijn nog niet beschikbaar.

10.7 UITWERKING MECHANISME OM DE BLOOTSTELLING AAN DE HOOGSTE GELUIDSNIVEAUS AAN TE PAKKEN

Bij het openbaar onderzoek van het actieplan 1^{ste} fase werd in verschillende inspraakreacties kritiek geuit op de aanpak van knelpunten via Module 5 van het Mobiliteitsconvenant¹⁶. In het definitieve actieplan 1^{ste} fase werd daarom volgend element in de langetermijnstrategie opgenomen:

“Een mechanisme om de blootstelling aan de hoogste geluidsniveaus te beperken, moet worden uitgewerkt en verfijnd. Dit mechanisme dient objectief en efficiënt te zijn (prioritaire knelpunten komen eerst aan bod). Voor de sanering van deze “zwarte punten” zullen lokale maatregelen aan de bron (wegverharding, snelheid), in de overdracht (scherm) of bij de ontvanger (isolatie) nodig zijn.”

Onderstaande acties werden reeds ondernomen met betrekking tot de geformuleerde langetermijnstrategie:

¹⁶ De werking met de modules van het mobiliteitsconvenant werd op 1 maart 2013 afgeschaft. Sindsdien worden voor de opmaak en herziening van het gemeentelijk mobiliteitsplan en voor projecten in het kader van duurzaam lokaal mobiliteitsbeleid nieuwe vormen van financiering en samenwerking voorzien

- Het AWW-investeringsprogramma voor plaatsing van geluidsschermen wordt nu gebaseerd op basis van de objectief opgestelde prioriteitenlijst (zie § 10.2.1). Het mechanisme voor de plaatsing van schermen, zoals geregeld in Module 5 van het Mobiliteitsconvenant, werd aangepast¹⁷. Er wordt nu door AWW een tweesporen-aanpak gevolgd:
 - Voor de geluidsschermen die worden geplaatst als gevolg van het stap per stap overlopen van de prioriteitenlijst, wordt de volledige financiering gedragen door AWW.
 - Daarnaast behouden de gemeenten een beperkt initiatiefrecht: voor de plaatsing van geluidsschermen die (nog) niet meteen voorzien zijn op basis van de prioriteitenlijst. De gemeenten kunnen binnen het aangepaste Mobiliteitsdecreet een samenwerkingsovereenkomst (type IX) aangaan met de Vlaamse overheid, waarbij de kosten verdeeld worden tussen gemeente en gewest, rekening houdende met het aantal woningen en het geluidsniveau.
- Zoals in § 10.2.1. toegelicht is de prioriteitenlijst geluid voornamelijk gericht op de plaatsing van schermen. Bij het opstellen van de lijst werden zones waar geluidswerende constructies in een bepaalde zone niet mogelijk zijn bijvoorbeeld door plaatsgebrek of door het vrijhouden van erfdoelstellingen verwijderd uit de lijst. De prioriteitenlijst geluid is een objectief en efficiënt mechanisme om het beschikbare budget voor de plaatsing van schermen te besteden¹⁸. Maar anderzijds geeft de prioriteitenlijst geen volledig beeld van alle knelpunten omdat geluidsbelaste locaties waar schermen niet mogelijk zijn niet werden opgenomen. Daarnaast brengt de lijst enkel de wegen in rekening die werden gekarteerd bij de geluidskaarten 1^{ste} fase. De prioriteitenlijst geluid is ook geen mechanisme om specifiek de blootstelling aan de hoogste niveaus te beperken maar focust op een globale reductie van de hinder (bv. 31 woningen met een belasting van L_{den} 55 dB wegen even zwaar door op de lijst als 1 woning blootgesteld aan L_{den} 70 dB).

Om een volledig beeld te hebben van de knelpunten met de hoogste geluidsbelasting werd op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten 2^{de} fase een knelpuntenlijst opgesteld die rekening houdt met de plandrempel van $L_{den} > 70$ dB (zie § 8.2).

In het volgende hoofdstuk 11 wordt een inschatting gegeven van de mate waarin de knelpunten op de lijst kunnen worden gesaneerd door de voorgestelde maatregelen in dit actieplan.

¹⁷ Het mechanisme achter Module 5 werd aangepast in het kader van de wijzigingen aan het Mobiliteitsdecreet en de opheffing van het decreet betreffende de mobiliteitsconvenants. (het decreet van 10 februari 2012 houdende wijziging van het decreet van 20 maart 2009 betreffende het mobiliteitsbeleid en opheffing van het decreet van 20 april 2001 betreffende de mobiliteitsconvenants.

¹⁸ Er moet worden opgemerkt dat het niet zeker is dat op alle locaties van de prioriteitenlijst geluidsschermen zullen worden geplaatst. AWW onderzoekt steeds de effectiviteit van de plaatsing van een scherm en eventuele andere mogelijke maatregelen. Daarnaast dient de plaatsing van een scherm steeds met instemming van alle betrokken actoren (bv lokale overheden) te gebeuren



11 MAATREGELEN VOOR DE KOMENDE PERIODE

Dit actieplan in het kader van RL 2002/49/EG heeft in principe enkel betrekking op de geluidsbelasting langs de belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar. Maatregelen die specifiek zijn voor de belangrijke wegen zijn opgenomen onder § 11.1.

Daarnaast worden onder § 11.2. nog enkele maatregelen geformuleerd die een ruimer toepassingsgebied hebben.

11.1 MAATREGELEN SPECIFIEK VOOR DE BELANGRIJKE WEGEN (IN HET KADER VAN RL 2002/49/EG)

Zoals onder § 8.2 toegelicht werd er in het kader van dit actieplan een knelpuntenlijst opgemaakt op basis van de geluidsbelastingkaarten fase 2 (voor wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar). De Europese richtlijn omgevingslawaai vraagt immers dat de actieplannen in het bijzonder gericht zijn op prioritaire problemen die kunnen worden bepaald op grond van overschrijding van een relevante grenswaarde of andere door de lidstaten gekozen criteria. Als criteria voor het bepalen van knelpunten werd in dit actieplan gekozen voor weggedelen waarbij meer dan 50 wooneenheden blootgesteld worden aan een L_{den} -niveau van meer dan 70 dB(A) over een richtlengte van 100 m. Daarnaast dient een knelpunt te worden gevormd door aaneensluitende en niet-kruisende knelpuntdelen over een minimum lengte van 1 km. Hieronder (in paragraaf § 11.1.4) wordt toegelicht welke stappen de Vlaamse Overheid zal ondernemen voor het saneren van deze knelpunten

Daarnaast zullen ook nog andere maatregelen genomen worden die specifiek zijn voor de belangrijke wegen maar die zich niet focussen op de knelpunten. Dit zijn:

- §11.1.1 Aanleggen van stille wegverharding op locaties met veel blootgestelden
- §11.1.2. Samenwerkingsovereenkomst IX
- §11.1.3 Verder afwerken van de prioriteitenlijst geluid

De prioriteitenlijst geluid mag niet worden gezien als een knelpuntenlijst zoals hoger toegelicht. De prioriteitenlijst geluid is een objectief en efficiënt mechanisme om het beschikbare budget voor de plaatsing van schermen te besteden¹⁹. De lijst werd opgesteld op basis van de geluidsbelastingkaarten fase 1 (voor wegen met meer dan 6 miljoen voertuigpassages per jaar), bij het opstellen van de lijst werden de zones waar geluidswerende constructies niet mogelijk zijn, bijvoorbeeld door plaatsgebrek of voor het vrijhouden van erftoegangen uit de lijst geweerd. De prioriteitenlijst is dus een lijst met prioritaire locaties voor het plaatsen van schermen.

¹⁹ Het is echter niet zeker dat voor elke zone op de prioriteitenlijst geluid geluidsschermen geplaatst zullen worden. AWV onderzoekt telkens voor elke locatie de effectiviteit en de mogelijkheid van het plaatsen van een scherm en de effectiviteit van andere maatregelen zoals bijvoorbeeld het aanleggen van een stillere wegbedekking.

11.1.1 Aanleggen van stille wegverharding op locaties met veel blootgestelden

Op 26.05.2011 keurde de Directieraad van AWV het voorstel goed om bij de heraanleg van hoofdwegen en primaire-I wegen, die werden gekarteerd bij fase 1 van uitvoering van RL 2002/49/EG, het criterium 'stille wegverharding' toe te passen om de keuze te maken tussen een stille wegverharding of niet stille wegverharding.

Het criterium 'stille wegverharding' geeft aan in welke situatie het aangewezen is om te kiezen voor een stille wegverharding door rekening te houden met het aantal mensen dat langs een wegdeel woont. Door toepassing van het criterium worden stille opties efficiënter toegewezen aan die wegdelen waar veel mensen wonen.

Het uitgangspunt van het criterium om te bepalen op welke wegvakken de stille optie aangewezen is, is het aantal woningen binnen een bepaalde afstand tot het wegvak.

Een stille optie is aangewezen als aan minstens één van volgende kenmerken voldaan is:

- per lopende kilometer liggen minstens 50 woningen binnen de richtafstand van 60 dB
- per lopende kilometer liggen minstens 5 woningen binnen de richtafstand van 70 dB

Het bovenstaande criterium dat wordt toegepast voor het bepalen van de wegvakken waar een stille optie aangewezen is, is dus veel ruimer dan het criterium dat wordt gehanteerd voor het aanduiden van knelpunten (zie § 8.2). Het criterium voor stille wegverharding gaat al uit van een richtafstand van L_{den} 60 dB. Deze maatregel heeft bijgevolg een veel grotere reikwijdte dan de knelpuntlocaties.

In de komende planperiode zal het Agentschap Wegen en Verkeer werk maken om ook voor andere wegen een voorstel uit te werken om bij heraanleg al dan niet te kiezen voor een stille variant waarbij ook de variant AGT-mengsel zal worden meegenomen.

In de studie "doorrekenen maatregelen op de geluidskaarten weg en spoor fase 2" werd een inschatting gemaakt van de reductie in aantal blootgestelden, ernstig gehinderden/ slaapverstoorden en DALY's na het toepassen van het criterium 'stille wegverharding' op alle wegen onder fase 2. De resultaten hiervan worden toegelicht in hoofdstuk 12.

Het is belangrijk om op te merken dat deze inschattingen berusten op talrijke aannames en dat het effect van de variant AGT-mengsel nog niet is opgenomen in deze doorrekening



11.1.2 Samenwerkingsovereenkomst IX

Ook in de komende planperiode kunnen gemeenten gebruikmaken van Samenwerkingsovereenkomst IX. Via deze samenwerkingsovereenkomst hebben de gemeenten een beperkt initiatiefrecht voor de plaatsing van geluidsschermen die niet voorzien zijn op basis van de prioriteitenlijst. Het project wordt hierbij steeds aanbesteed en uitgevoerd door AWV. De gemeente levert in bepaalde gevallen een financiële bijdrage in de kosten voor de uitvoering van de werken. Deze bijdrage wordt berekend op basis van het maximaal gemeten L_{Aeq} -geluidsniveau (gevelbelasting) en houdt rekening met bestaande bewoning en de aanwezigheid van ziekenhuizen en scholen.

Indien het maximaal gemeten geluidsniveau veroorzaakt door het wegverkeer, minstens 80 dB(A) ter hoogte van de woning met de meeste geluidshinder bedraagt, worden de kosten van het project volledig door AWV gefinancierd. Ook ingeval de maximaal gemeten gevelbelasting ter hoogte van een ziekenhuis minstens 65 dB(A) bedraagt zal AWV 100% van de kosten financieren. In andere gevallen dient de gemeente een procentuele bijdrage (B) te leveren die wordt berekend volgens de formule: $B = -5 L_{Aeq} + 400$. De procentuele tegemoetkoming wordt evenwel verminderd met 10% als meer dan de helft van de woningen die zich bevinden in een strook van 250 meter vanaf de rand van de rijbaan, gebouwd zijn vóór de openstelling van de gewestweg. Indien het maximaal gemeten geluidsniveau minder dan 65 dB(A) bedraagt, dient de gemeente 100% van de bouwkosten te financieren.

11.1.3 Verder afwerken prioriteitenlijst geluid

Zoals aangegeven onder § 10.2.1 werd in kader van de uitvoering van het actieplan 1^{ste} fase wegverkeerslawaaï een prioriteitenlijst opgesteld om prioriteiten voor het plaatsen van geluidsschermen objectief vast te stellen. De stand van zaken van afwerking van deze lijst is opgenomen in tabel 10-1.

In de komende planperiode zal het Agentschap Wegen en Verkeer verder werken aan de afwerking van deze prioriteitenlijst. De timing van afwerking is afhankelijk van de budgetten die hiervoor kunnen worden vrijgemaakt. En daarnaast is de plaatsing van geluidsschermen voor enkele locaties op de prioriteitenlijst ook afhankelijk van de uitvoering van geplande toekomstige infrastructuurwerken. Bijvoorbeeld, de plaatsing van het geluidsscherm langs de R0 in Zaventem en Kraainem zal pas gebeuren na de geplande verbreding van R0.

In hoofdstuk 12 worden de beoogde resultaten van deze maatregel toegelicht naar reductie in aantal blootgestelden, ernstig gehinderden/ slaapverstoorden en DALY's.



11.1.4 Onderzoeken locaties op knelpuntenlijst

Zoals toegelicht onder § 8.2. werd op basis van de geluidskaarten 2de fase een knelpuntenlijst opgemaakt met de hoogst geluidsbelaste locaties.

AWV zal deze knelpuntenlijst stap voor stap overlopen en nagegaan wat de mogelijke oplossingen zijn voor het creëren van een geluidsluwer klimaat. Dit op basis van een grondige analyse van de bestaande toestand en eventuele resultaten van geluidsmetingen en akoestische modellering. Hierbij zal ook de efficiëntie van de oplossingen worden geëvalueerd.

Het Agentschap Wegen en Verkeer zal in 2016 starten met deze onderzoeken.

In de knelpuntenlijst zijn verschillende knelpunten opgenomen die ter hoogte van een gewestweg liggen met een maximale toegelaten snelheid van 50 km/u en waarlangs verschillende erfdoegangen liggen. Voor deze knelpunten is het niet mogelijk om geluidsschermen te plaatsen en is de aanleg van een AGT mengsel (zie § 9.3) niet aangewezen, aangezien deze wegverharding slechts effectief is voor wegen met een hogere toegelaten snelheid. De milderende maatregelen die AWV kan nemen zullen voor sommige knelpuntlocaties dus beperkt zijn.

11.2 ALGEMENE MAATREGELLEN TER BESTRIJDING VAN GELUIDSHINDER VANWEGE WEGVERKEER

11.2.1 Beheersing van de verkeersgroei

In Vlaanderen gebeurt ongeveer 60 % van de verplaatsingen (en 65% van onze verplaatsingskilometers) met de auto. Ook in het goederenvervoer is de vrachtwagen dominant in Vlaanderen (ongeveer 80 % verplaatsingen). In de langetermijnstrategie van het actieplan fase 1 wordt vermeld dat “*de verdere groei van het wegverkeer moet worden beheerst en beperkt, zo niet dreigt de winst die wordt gemaakt dankzij de genoemde maatregelen verloren te gaan. Hiervoor zijn maatregelen uit het domein van de mobiliteit noodzakelijk.*”

In het ontwerp mobiliteitsplan Vlaanderen^[27] wordt daarom uitgegaan van het principe “De vervuiler en gebruiker betaalt”. Eén van de pistes is de invoering van rekeningrijden. Zoals hoger vermeld (§ 10.6) zal de Vlaamse Regering in 2016 een gedifferentieerde kilometerheffing voor vrachtwagens invoeren, die technisch uitbreidbaar is naar personenwagens. Verder wordt in het ontwerpmobiliteitsplan ook aangegeven dat er zal worden ingezet op “efficiënter” vervoer. Files bestaan immers voor een groot deel uit auto's met maar één inzittende. Maar ook in het goederenvervoer wordt de capaciteit niet altijd even goed benut. In het ontwerp mobiliteitsplan werd daarom volgende doelstelling geformuleerd: *Tegen 2030 willen we de bezettings- en de beladingsgraden van de verschillende vervoermiddelen doen toenemen. We sensibiliseren mensen en bedrijven om zich zo efficiënt mogelijk te verplaatsen. We faciliteren die ommezwaai met bijvoorbeeld meer carpoolparkings.*

//

Ook innovaties in productontwikkeling en -verpakking kunnen heel wat in beweging zetten. Als goederen gemakkelijk stapelbaar zijn, kunnen er ook meer van in een laadruimte.”

De jongste jaren heeft de overheid ook behoorlijk geïnvesteerd in multimodale terminals en laad- en loskades om de overslag van goederen naar de waterwegen en de spoorwegen te vergemakkelijken.^[27]

In het Mobiliteitsplan Vlaanderen wordt als streefdoel voor 2030 een aandeel (spoor en binnenvaart samen) van minimaal 30% nagestreefd, tegenover 2010 schommelt dit voor beide modi samen rond de 16% à 18%. Voor de beoogde toename wordt van de binnenvaart in verhouding een groter aandeel verwacht dan van het spoor. Uitgezet over de komende 5 jaar komt dit neer op een beoogde evolutie van het aandeel binnenvaart van minimaal 2,7 % à 3 % modal shift ten opzichte van het wegvervoer. In de studie doorrekenen maatregelen^[12] werd een kwalitatieve inschatting gemaakt naar de effecten hiervan naar geluid. Uit de conclusies van de studie blijkt dat deze modal shift op korte termijn (komende 5 jaar) een zeer beperkte invloed zal hebben op het wegverkeerslawaai.²⁰

Een ander element waarop het mobiliteitsbeleid kan inzetten, is een gerichte verlaging van de maximumsnelheid. Uit de beleidsvoorbereidende studies is gebleken dat een algemene snelheidsverlaging op snelwegen relatief weinig impact zou hebben (bv. verlaging van snelheid personenwagens tot 90 km/h geeft daling met 1 dB). Op secundaire en lokale wegen kan een snelheidsverlaging wel gunstige effecten hebben, niet alleen op de geluidshinder maar ook op de verkeersleefbaarheid en op de veiligheid. Dit element kan worden meegenomen bij de evaluatie en afstemming van de snelheidsregimes op gewestwegen door AWV en dep. MOW.

11.2.2 Actief opvolgen en ondersteunen van Europese initiatieven m.b.t. stille banden

Zoals aangegeven onder § 10.4.1 worden de akoestische eigenschappen van voertuigen (o.a. bandengeluid) geregeld via Europese wetgeving. De Europese Unie legt in de verordening 661/2009 strengere eisen op in verband met de maximale geluidproductie van autobanden. Uiterlijk in 2019 moeten alle nieuwe banden aan deze strengere eisen voldoen. Het rolgeluid waaraan banden mogen voldoen wordt gemeten terwijl de wagen tegen 80 km/u rijdt zonder motorgeluid over een standaard wegverharding volgens de norm ISO 13325 (2003). Daarnaast is er sinds 2012 ook verordening 1222/2009 van kracht voor de etikettering van autobanden die o.a. de geluidsemissie van de banden aangeeft. Voor geluid zijn er 3 klassen die de geluidsemissie van de band weergeven, de geluidsklassen worden weergegeven doormiddel van geluidsgolven:

²⁰ Bij voorbeeld op de E40 ter hoogte van Beernem heeft men 60% personenwagens ten opzichte van 40% (lichte en zware) vrachtwagens. Het aandeel vrachtwagens, lichte en zware samen, genereert hier 2,2 dB(A) meer lawaai dan de personenwagens. Indien hier het totaal aantal vrachtwagens wordt verminderd met 5% geeft dit een globale vermindering 0,2 dB(A).





Figuur 11-1 Bandenlabel

- Een band met 3 zwarte golven voldoet aan de huidige grenswaarden voor het rolgeluid. Vanaf 2019 mogen van deze geluidsklassen geen banden meer verkocht worden.
- Een band met twee zwarte golven produceert een geluid tot 3 dB(A) minder dan de nieuwe geluidsgrenswaarden ingevoerd door de verordening 661/2009
- Een band met maar 1 zwarte geluidsgolf produceert meer dan 3 dB(A) minder geluid dan de nieuwe geluidsgrenswaarden ingevoerd door de verordening 661/2009.

De Vlaamse Overheid zal zich verder inzetten in het actief opvolgen en ondersteunen van Europese initiatieven aangaande de geluidsemissienormering van banden, o.a. door deelname van AWV in de CEDR-werkgroep die op Europees niveau hierrond actief is.

In de studie doorrekenen maatregelen op de geluidskaarten 2^{de} fase^[12] werd het effect van het gebruik van stille banden ingeschat.

Voor het doorrekenen van de effecten werd uitgegaan van een 100% implementatie en werd met de maximum reductie van 3 dB(A) rekening gehouden. Deze reductie werd enkel toegepast op personenwagens. Er werd geen reductie voorzien voor het lawaai gegenereerd door vrachtwagens. Daarom zal op wegen met veel vrachtvervoer het globale effect beperkt zijn.

Uit de doorgerekende resultaten blijkt dat het aantal blootgesteld aan een L_{den}-niveau van meer dan 70 dB naar schatting met 35,8% zal worden gereduceerd indien alle personenwagens met 3 dB stillere banden zouden rijden. Op welke horizon dit kan worden gerealiseerd is op dit moment niet duidelijk. Het effect van de Europese Verordening (662/2009), waarin strengere geluideisen voor nieuwe banden tegen 2019 worden opgelegd, kan niet worden doorgerekend. Er zijn geen gegevens beschikbaar over welke types banden op dit moment op de Vlaamse wegen rijden.

11.2.3 Maatregelen Ruimtelijke Ordening en bouwen

Indien er geen voorwaarden worden opgelegd bij de ontwikkelingen van nieuwe woonontwikkelingen op geluidsbelaste locaties is het onvermijdelijk dat er steeds nieuwe blootgesteld worden.

In de recente studie “doorrekenen maatregelen op de geluidskaarten 2^{de} fase (weg en spoor)”^[12] werd een inschatting gemaakt van de toename in aantal geluidsblootgestelden indien alle onbebouwde percelen en woonuitbreidingsgebieden in Vlaanderen ontwikkeld zouden worden zonder rekening te houden met de heersende geluidsbelasting vanwege weg- en spoorverkeerslawaai. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage 2 van dit actieplan.

In onderstaande paragrafen is opgenomen welke acties inzake ruimtelijke ordening en bouwen de Vlaamse overheid de komende planperiode zal nemen. De instrumenten die worden overwogen kunnen ingrijpend zijn. Daarom is een grondige analyse van de reële omvang van de problematiek, analyse van de complexe en samengestelde milieu-impacten, ruimtelijk onderzoek, juridisch-procedureel onderzoek en inventarisatie van de betrokken gebieden, zones, woongebieden en gebieden met woonfunctie enz. noodzakelijk vooraleer concrete oplossingsrichtingen kunnen voorgesteld worden.

11.2.3.1 Afwegingskader voor nieuwe woonontwikkelingen op geluidsbelaste locaties in het kader van de m.e.r.-rapportering

Op dit moment bestaat er enkel een voorstel tot afwegingskader voor het bestemmen van nieuwe woonzones in geluidsbelaste locaties voor het formuleren van milderende maatregelen in het kader van de m.e.r.-rapportering (zie tabel 10-3). Dit voorstel tot afwegingskader wordt momenteel besproken in de werkgroep voor actualisatie van het MER-richtlijnenboek geluid en trillingen. Dit kader zal verder worden uitgewerkt en worden opgenomen in het nieuwe MER-richtlijnenboek geluid en trillingen. In het nieuwe MER-richtlijnenboek geluid en trillingen zal ook het begrip “nieuwe woonontwikkelingen” worden verduidelijkt, zodat bij de beoordeling in het MER een duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen het herbestemmen van een gebied naar woongebied en het aansnijden van woonuitbreidingsgebied.

Het uitgewerkte kader zal in eerste instantie worden uitgetest en geëvalueerd in concrete situaties (MER-dossiers) om daarna te evalueren naar een gedragen en degelijk uitgewerkt wettelijk kader dat ook van toepassing is op initiatieven die niet binnen de MER-wetgeving vallen.

11.2.3.2 Onderzoek naar instrumenten die kunnen worden gehanteerd om rekening te houden met het aspect omgevingslawaai in ruimtelijk beleid

In januari 2015 werd er door Ruimte Vlaanderen de studie “Analyse van omgevingslawaai en luchtverontreiniging in functie van het ruimtelijke beleid” opgestart. Dit onderzoek zal nagaan welke bestaande instrumenten ingezet zouden kunnen worden voor in het rekening brengen van de aspecten geluid, gezondheid en luchtverontreiniging in het ruimtelijk beleid.

Daarnaast wordt in het Vlaams Regeerakkoord 2014-2019 het volgende aangegeven m.b.t. het ontwikkelen van woonuitbreidingsgebieden:

Woonuitbreidingsgebieden die best niet meer ontwikkeld worden, bv. door een bestaande overstromingsproblematiek, krijgen een nieuwe planologische bestemming. We onderzoeken of een

Tabel 12-1 Wegverhardingstypes die werden gehanteerd voor het doorrekenen van de maatregel “Aanleggen van stille wegverharding op locaties met veel blootgestelden”.

Wegtype	Snelheid	Optie	Asfalt	Geluidsemissie		
				t.o.v. referentiewegverharding	Beton	
				Geluidsemissie t.o.v. Referentiewegverharding		
Hoofdwegen + Primaire I-wegen	90 - 120 km/u	Niet-stil	SMA-C	(+0dB)	DGB 0/20 (variant + 3 dB)	(+3dB)
		Stil	SMA-D	(-1dB)	DGB 0/6,3 of DGB 0/20 (variant + 0 dB)	(+0dB)
Overige wegen	70 - 90 km/u	Niet-stil	SMA-C	(+0dB)	Platenbeton 0/20 (variant +3 dB)	(+3dB)
		Stil	SMA-D	(-1dB)	Platenbeton 0/20 (variant +0 dB)	(+0dB)
	50 km/u ²¹	-	AB-4C	(+0dB)	-	-

Prioriteitenlijst geluid

- Voor het doorrekenen van de maatregel ‘prioriteitenlijst geluid’ werd de volgende aanname gehanteerd: voor de zones die op de prioriteitenlijst geluid staan, en die aldus de lengte van de weg vastleggen waarnaast een scherm kan worden geplaatst, worden alle gebouwen die blootgesteld zijn aan een L_{den} niveau van 60 dB of meer gelijkgesteld aan 60 dB.²² De schermen zelf werden niet gesimuleerd..

In de praktijk wordt naar schatting bij ongeveer 95% van de situaties de streefwaarde van 60 dB L_{den} bereikt. Het is namelijk zo dat indien uit onderzoek blijkt dat de efficiëntie van een geluidsscherm op een bepaalde locatie te laag is, dit scherm niet wordt geplaatst. Er wordt dan gezocht naar een andere (efficiëntere oplossing). Daarnaast zijn er ook zones waar geen maatregel wordt genomen (zie ook tabel 10-2).

²¹ Bij de overige wegen, buiten de hoofd- en primaire I-wegen, met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar en met een maximale snelheid van 50 km/u wordt géén stille optie voorzien

²² Het streefdoel dat door AWW wordt gehanteerd bij het aanpakken van een zone op de prioriteitenlijst is een geluidsniveau van minder dan 60 dB LAeq,dag.



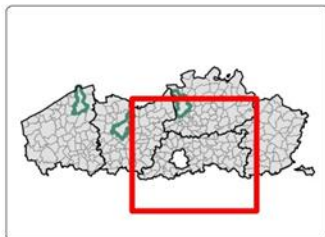
[2015.pdf](#)

- [5] Groenboek Vlaanderen in 2050: mensenmaat in een metropool? – Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
- [6] Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2002, Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 27 maart 2002, nr. LMV 2002 025825, houdende vaststelling van een reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai en bepaling aftrek resultaat berekening en meting geluidsbelasting vanwege een weg
- [7] Onderzoek naar maatregelen omgevingslawaai – eindrapport van 15 juni 2010, uitgevoerd door Akron, Wölfel, Acoustical Engineering, dB(A)-plan in opdracht van de Vlaamse Overheid, dep.LNE, ALHRMG (ref: LNE/LHRMG/OL200600061)
- [8] Mer Richtlijnenboek discipline geluid en trillingen – eindrapport van 28 februari 2011, uitgevoerd door SGS Belgium nv, Vinçotte Environment, dB(A)-plan en Acoustical Engineering in opdracht van de Vlaamse Overheid, dep. LNE, dienst MER (ref: 09.0043-2-v1)
- [9] 'Good Practice Guide on noise exposure and potential health effects', European Environment Agency, EEA Technical Report 11/2010.
- [10] WHO Regional Office for Europe, 2009 Night noise guidelines for Europe. (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf)
- [11] WHO, 2000. Guidelines for Community Noise. (<http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>)
- [12] Tractabel Engineering, 2014, studie doorrekenen maatregelen op de geluidskaarten weg en spoor 2^{de} fase
- [13] European Commission, 2002, Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance.
- [14] European Commission Working Group on Health and Socio-Economic Aspects, 2004. Position paper on dose-effect relationships for night time noise.
- [15] Buekers J., Torfs R., Deutsch F., Lefebvre W., Bossuyt M. (2012), Inschatting ziektelast en externe kosten veroorzaakt door verschillende milieufactoren in Vlaanderen, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2012/06, VITO, 2012/MRG/R/187.
- [16] Position paper on the valuation of noise, European Commission, 2003
- [17] VITO, Rudy Torfs, Kwantificering van gezondheidsrisico's aan de hand van DALY's en externe gezondheidskosten, april 2003, in opdracht van VMM MIRA
- [18] Agentschap Wegen en Verkeer, <http://www.wegenenverkeer.be/natuur-en-infrastructuur/geluid-en-trillingen/cpx-metingen.html>
- [19] Goubert L., Concrete-Environment-Geotechnics-Surface characteristics Department, Belgian Road Research Centre, 2015, The poroelastic road surface: is a durable ultra low noise pavement within reach? The answer provided by the EU persuade project
- [20] Dep. LNE, ALHRMG, Stillegebieden in Vlaanderen; leidraad bij het creëren van een landelijk stillegebied, handleiding beschikbaar op LNE http://www.lne.be/doelgroepen/lokale-overheden/so-2005-2007/algemene-informatie/handleiding-per-cluster/hinder/so_bijlHlgem11.pdf/view?searchterm=None

BIJLAGE

BIJLAGE 1: STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGKAARTEN VOOR DE BELANGRIJKE
WEGEN MET MEER DAN 3 MILJOEN VOERTUIGPASSAGES PER JAAR





Legend

Lden

- █ > 55 dB
- █ > 65 dB
- ▭ Provinces
- ▭ Agglomerations
- ▭ Municipalities
- ▭ Urban settlements
- ▭ Waterways

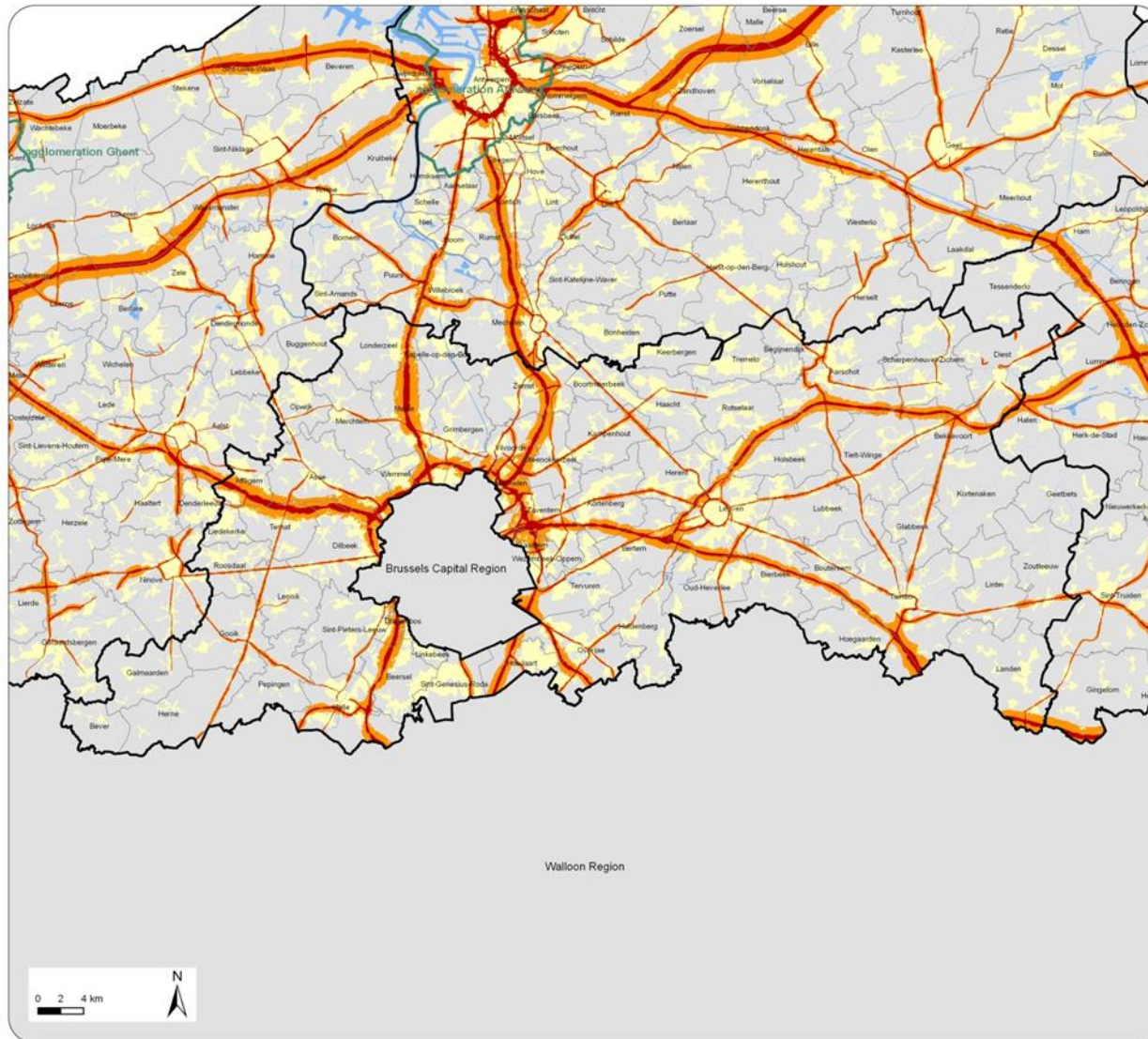
Sources:

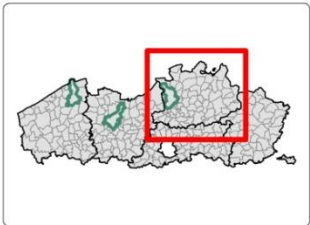
- Vector version of the temporary reference file municipal boundaries, VLM, situation 22/05/2003 (AGIV).
- Vector version Tele Atlas Multinet dataset, 2007 (AGIV).

Development of strategic noise maps for road traffic according to the European Directive 2002/49/EC.

Data road traffic 2011 (roads with more than 3 million vehicles per year).

Date: January 2013
Reference: BE_F_DF4_8_2012_MRoad_map_2/5





Legend

Lden

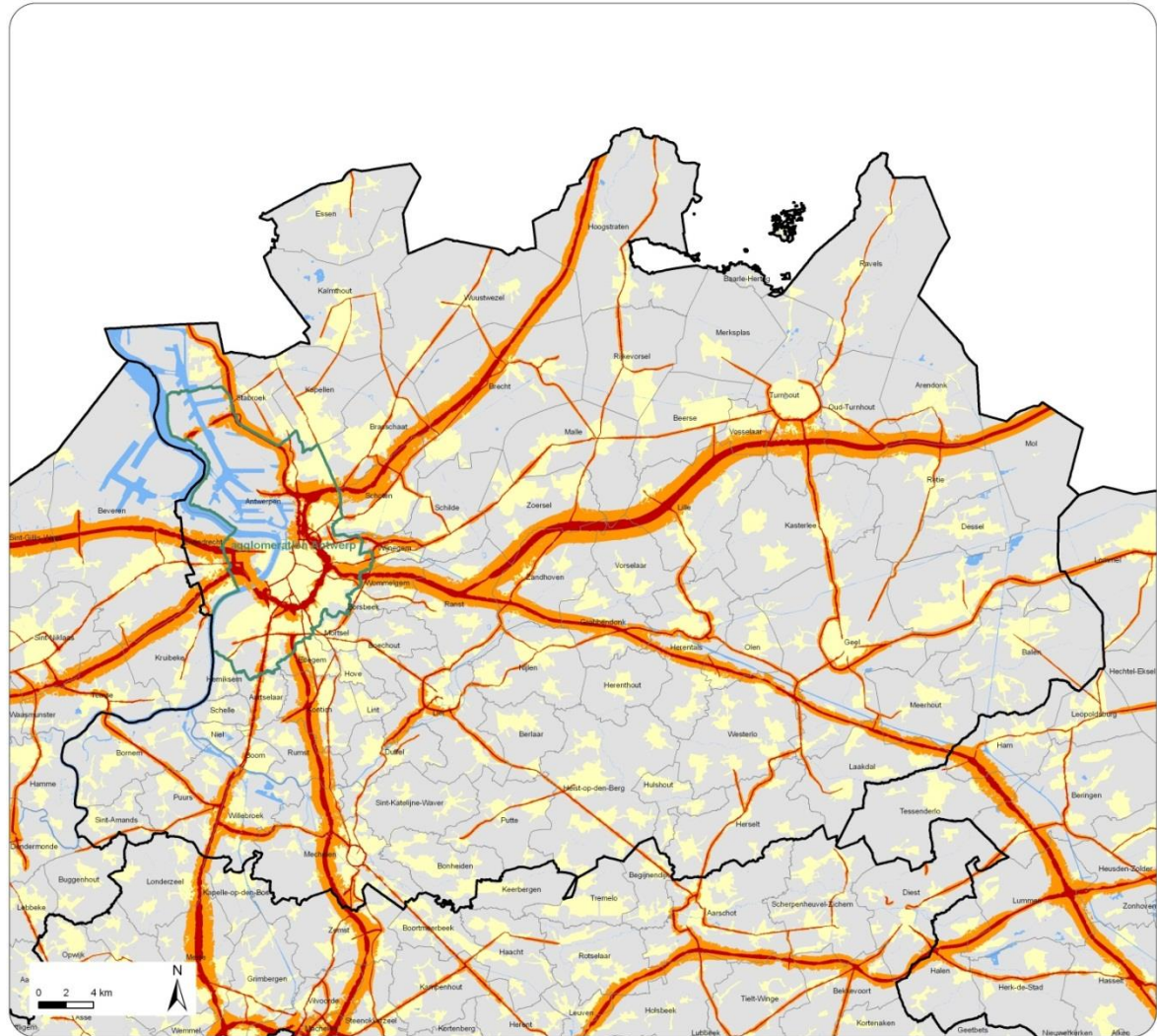
- > 55 dB
- > 65 dB
- Provinces
- Agglomerations
- Municipalities
- Urban settlements
- Waterways

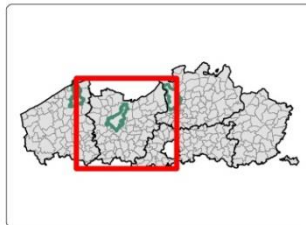
Sources:
 - Vector version of the temporary reference file
 - municipal boundaries, VLM, situation 22/05/2003 (AGIV),
 - Vector version Tele Atlas Multinet dataset, 2007 (AGIV).

Development of strategic noise maps for road traffic according to the European Directive 2002/49/EC.

Data road traffic 2011 (roads with more than 3 million vehicles per year).

Date: January 2013
 Reference: BE_F_DF4_8_2012_MRoad_map_1/5






Legend

Lden

- > 55 dB
- > 65 dB
- Provinces
- Agglomerations
- Municipalities
- Urban settlements
- Waterways

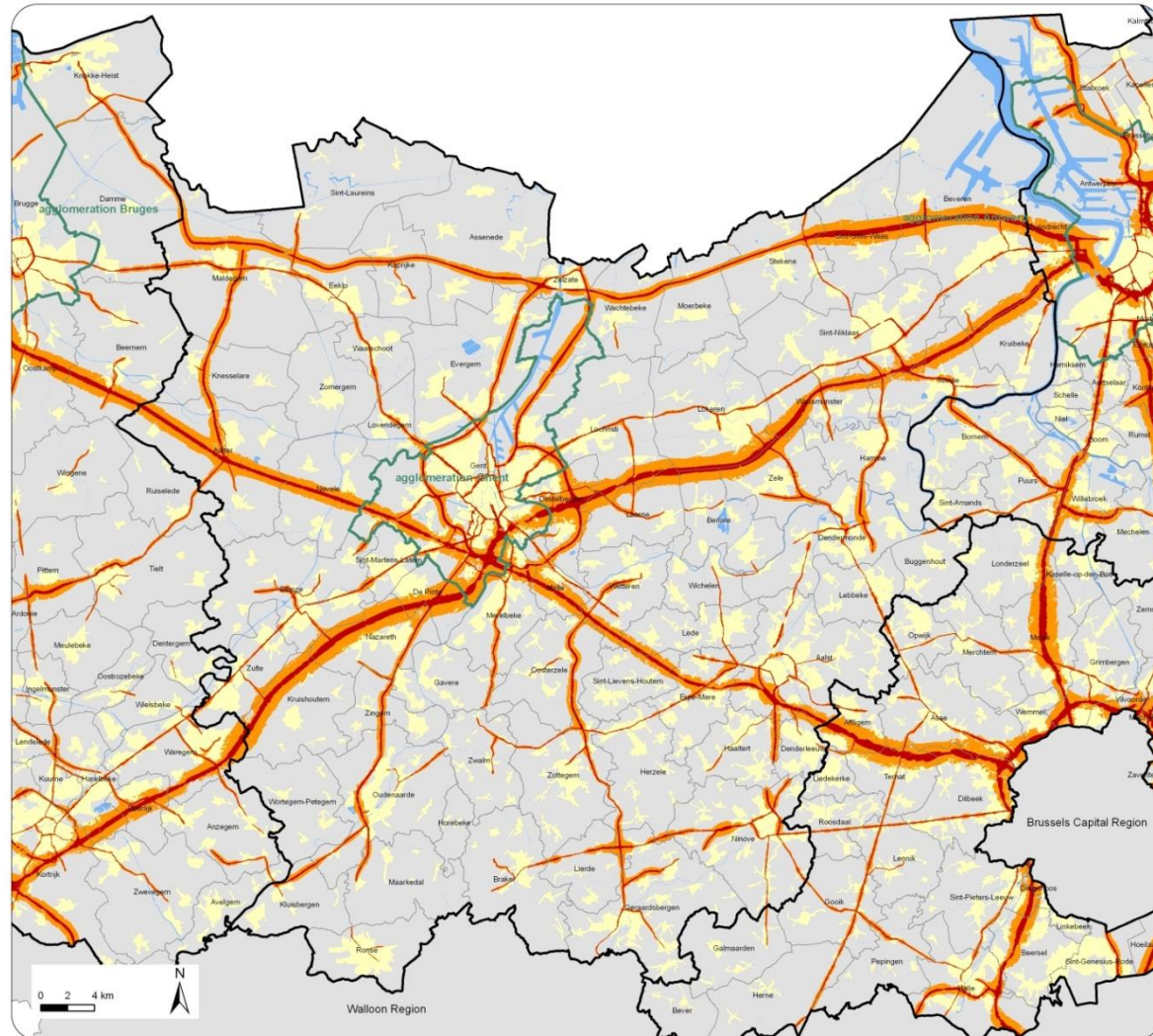
Sources:
 - Vector version of the temporary reference file municipal boundaries. VLM, situation 22/05/2003 (AGIV).
 - Vector version Tele Atlas Multinet dataset, 2007 (AGIV).

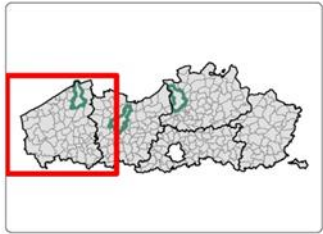


Development of strategic noise maps for road traffic according to the European Directive 2002/49/EC.

Data road traffic 2011 (roads with more than 3 million vehicles per year).

Date: January 2013
 Reference: BE_F_DF4_8_2012_MRoad_map_3/5





Legend

Lden

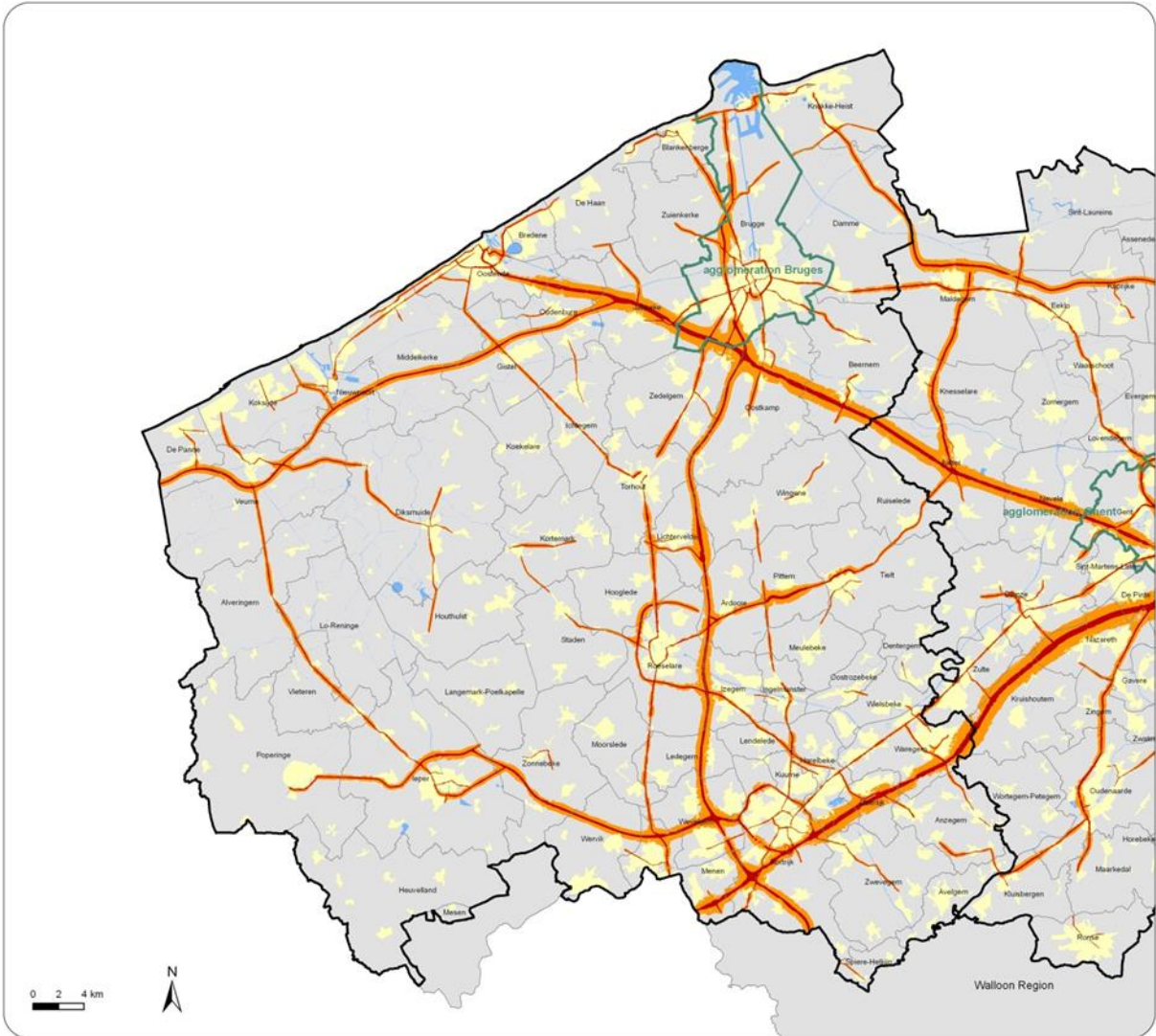
- > 55 dB
- > 65 dB
- Provinces
- Agglomerations
- Municipalities
- Urban settlements
- Waterways

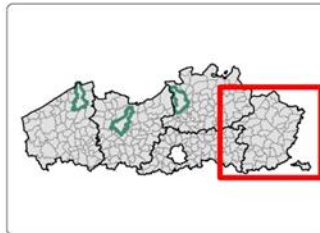
Sources:
 - Vector version of the temporary reference file municipal boundaries, VLM, situation 22/05/2003 (AGIV).
 - Vector version Tele Atlas Multinet dataset, 2007 (AGIV).

Development of strategic noise maps for road traffic according to the European Directive 2002/49/EC.

Data road traffic 2011 (roads with more than 3 million vehicles per year).

Date: January 2013
 Reference: BE_F_DF4_8_2012_MRoad_map_4/5





Legend

Lden

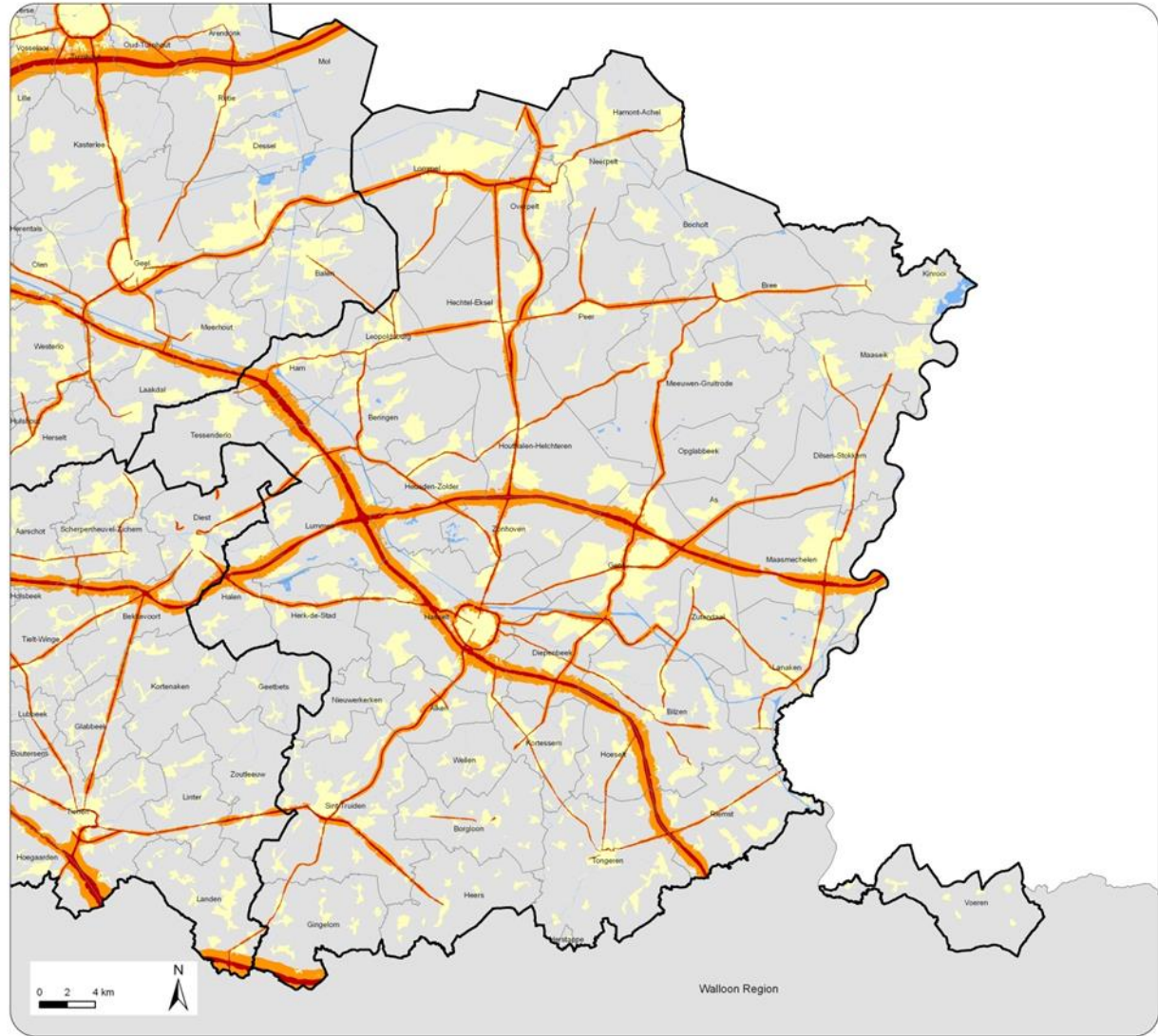
- > 55 dB
- > 65 dB
- Provinces
- Agglomerations
- Municipalities
- Urban settlements
- Waterways

Sources:
 - Vector version of the temporary reference file municipal boundaries, VLM, situation 22/05/2003 (AGIV).
 - Vector version Tele Atlas Multinet dataset, 2007 (AGIV).

Development of strategic noise maps for road traffic according to the European Directive 2002/49/EC.

Data road traffic 2011 (roads with more than 3 million vehicles per year).

Date: January 2013
 Reference: BE_F_DF4_8_2012_MRoad_map_5/5

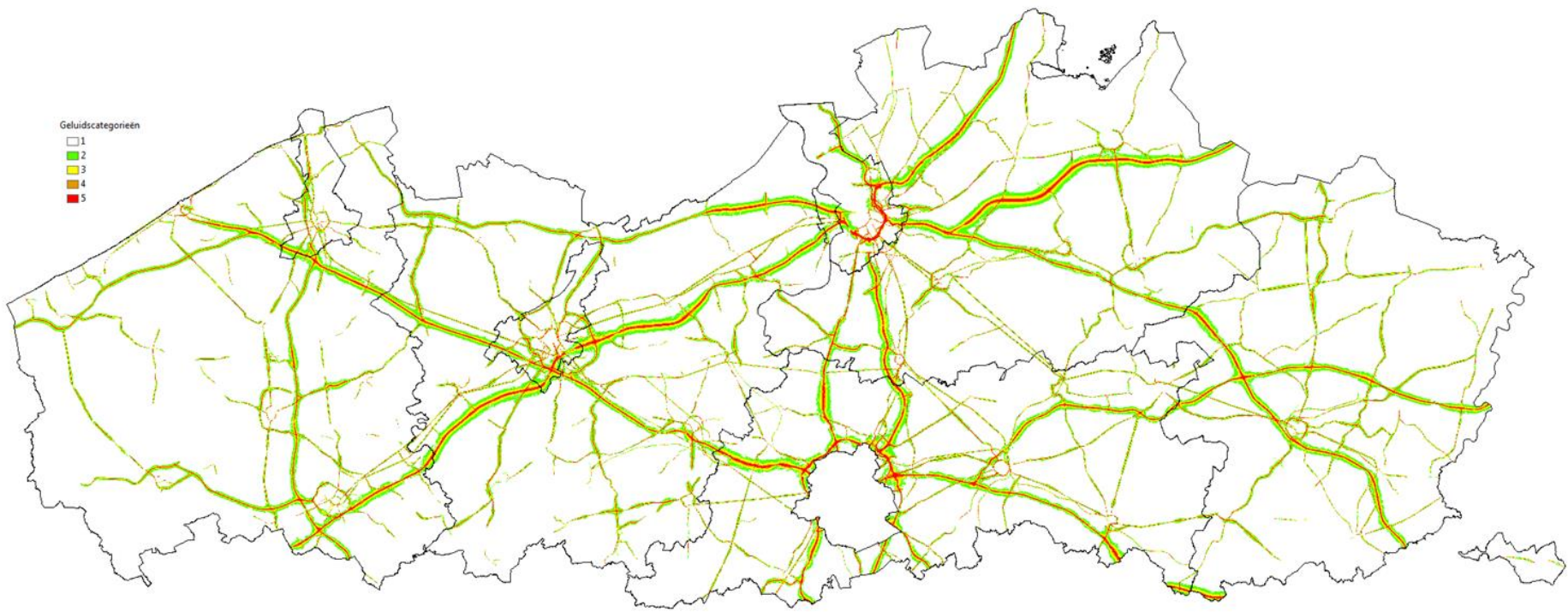


Tabel 0-1 Geluidscategorieën voor weg- en spoorverkeerslawaai op basis van L_{den}-waarden

Categorie geluid	L _{den} weg [dB(A)]	L _{den} spoor [dB(A)]
1	< 55	< 62
2	55 - 60	62 - 67
3	60 - 65	67 - 72
4	65 - 70	72 - 77
5	>70	> 77

In elk rasterpunt werd de geluidscategorie bepaald voor enerzijds het wegverkeer en anderzijds het spoorwegverkeer. Voor een indicatie van 'wenselijkheid' van een nieuwe woonontwikkeling dient echter met beide bronnen rekening te worden gehouden. In het onderzoek werd daarom voor elk rasterpunt (van 10 x 10 m) ook de geluidscategorie voor spoor- en wegverkeerslawaai samen bepaald, door de hoogste geluidscategorie van beide bronnen te weerhouden (zie onderstaande kaart).





Figuur 1: Geluidscategorieën voor spoor- en wegverkeerslawai op basis van de rasterdata van de strategische geluidsbelastingkaarten 2^{de} fase (resolutie 10 x 10m, referentiejaar 2011)



Woonuitbreidingsgebieden

In de Atlas woonuitbreidingsgebieden (WUG) wordt voor elk woonuitbreidingsgebied het type woonuitbreidingsgebied aangegeven (bv. vrijgeven, te onderzoeken, niet vrijgegeven,...). Daarnaast bevat de Atlas WUG ook nog verdere informatie over het stadium van planfasering (bv: of het gebied gelegen is in een BPA, APA of RUP, of het gebied gelegen is in een goedgekeurde niet vervallen verkaveling,...)

Op basis van deze informatie werd voor het onderzoek een onderverdeling gemaakt tussen 5 'toestanden' van WUG naargelang de planologische en juridische fasering van de gebieden. De onderverdeling wordt in onderstaande tabel toegelicht.

Tabel 0-2 Onderverdeling van de categorieën woonuitbreidingsgebieden op basis van juridische en planologische toestand

WUG toestand	Vrijgegeven WUG met ver gevorderde juridische toestand	Vrijgegeven WUG	Andere WUG	Deels vrijgegeven	Bebouwd of infrastructuur
Beschrijving	-vrijgegeven voor 2007 -vrijgegeven in de periode 2007-2012 -deels vrijgegeven voor 2007/deels vrijgegeven in de periode 2007-2014 ... waarbij in de attributenkolom 'oorzaak' een p of een v vermeldt staat . Dit betekent dat het gebied gelegen is in een BPA, APA of RUP (p) of in een goedgekeurde niet-vervallen verkaveling (v). Deze categorie wordt apart genomen omdat de planfasering verder gevorderd is en eventuele planschade kan ontstaan bij bouwverbod.	-vrijgegeven voor 2007 -vrijgegeven in de periode 2007-2012 -deels vrijgegeven voor 2007/deels vrijgegeven in de periode 2007-2014 ... waarbij in de attributenkolom 'oorzaak' geen p of een v vermeldt staat.	-niet vrijgegeven, niet te ontwikkelen -geen uitspraak -te onderzoeken -deels niet vrijgegeven/deels geen uitspraak -deels geen uitspraak/deel te ontwikkelen	-deels vrijgegeven voor 2007/deels nog te onderzoeken -deels vrijgegeven voor 2007/ deels niet te ontwikkelen -deels vrijgegeven voor 2007/deels geen uitspraak -deels niet vrijgegeven/deels vrijgegeven in de periode 2007-2012	-infrastructuur -bebouwd
Aantal	6835	3760	7756	134	22811
Oppervlakte	3463 ha	2263 ha	11572 ha	5299 ha	10431 ha

////////////////////////////////////

Op basis van een overlay tussen de raster geluidskarten fase 2 en de Atlas WUG werd de oppervlakte woonuitbreidingsgebied voor de verschillende toestanden van WUG berekend in de verschillende geluidscategorieën (zie tabel 3).

Op basis hiervan werd het aantal bijkomende toekomstige wooneenheden in geluidsbelast gebied en geluidsblootgestelden ingeschat als gevolg van de ontwikkeling van woonuitbreidingsgebieden (tabel 4). Hiervoor werd een woondichtheid van 25 wooneenheden/ha aangenomen voor gebieden of percelen die binnen de stedelijke gebieden vallen en 15 wooneenheden/ha voor de percelen die erbuiten vallen.

Informatie over de afbakening van stedelijke gebieden in Vlaanderen werd bekomen uit de dataset “afbakening stedelijke gebieden en kernen” van Ruimte Vlaanderen. Deze dataset bevat informatie over de afbakeningen van stedelijke gebieden in uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Van Vlaanderen (in definitief goedgekeurd RUP, in een rup in (voor)ontwerp of een hypothese van afbakening op basis van documenten van het voorafgaande planningsproces).

Voor de inschatting van het aantal toekomstige geluidsblootgestelden als gevolg van de ontwikkeling van woonuitbreidingsgebieden., werd aangenomen dat één wooneenheid gemiddeld 2,35 personen²³ telt.

²³ Op 1 januari 2011 waren er in Vlaanderen 6,24 miljoen personen in 2,65 miljoen huishoudens, ofwel gemiddeld 2,35 personen per huishouden (Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (ADSEI) van de FOD Economie – Bevolking op basis van het rijkregister van de natuurlijke personen.)



Tabel 0-3 Aantal en oppervlakte woonuitbreidingsgebieden (in hectare) per geluidscategorie voor wegverkeer, spoorverkeer en beide bronnen

WUG		Aantal gebieden							Oppervlakte gebieden in hectare						
		Stedelijk gebied			Buitengebied			Totaal	Stedelijk gebied			Buitengebied			Totaal
		$\Sigma = 1760$	$\Sigma = 877$	$\Sigma = 1215$	$\Sigma = 5075$	$\Sigma = 2883$	$\Sigma = 66541$	$\Sigma = 18351$	$\Sigma = 1302.5$	$\Sigma = 815.1$	$\Sigma = 1608.1$	$\Sigma = 2160.9$	$\Sigma = 1447.7$	$\Sigma = 9963.4$	$\Sigma = 17297.7$
Type Bron	Categorie geluid	Vrijgegeven WUG (p of v)	Vrijgegeven WUG	Andere WUG	Vrijgegeven WUG (p of v)	Vrijgegeven WUG	Andere WUG	Totaal	Vrijgegeven WUG (p of v)	Vrijgegeven WUG	Andere WUG	Vrijgegeven WUG (p of v)	Vrijgegeven WUG	Andere WUG	Totaal
Wegverkeer	1	1377	675	828	4552	2564	5668	15664	870.8	503.2	965.2	1828.5	1224.5	7952.6	13344.9
	2	210	103	162	308	187	477	1447	225.0	120.6	239.3	151.2	102.1	899.4	1737.5
	3	81	33	85	131	57	206	593	73.8	46.8	147.4	94.2	51.0	409.0	822.2
	4	47	23	57	39	21	91	278	86.1	50.9	86.8	29.0	26.7	269.7	549.1
	5	45	43	83	45	54	99	369	46.9	93.6	169.3	58.0	43.4	432.8	843.9
Spoorverkeer	1	1734	820	1166	5039	2849	6424	18032	1239.7	704.5	1471.9	2093.4	1394.3	9634.2	16537.9
	2	12	19	15	17	12	33	108	22.4	28.1	13.3	16.7	13.2	74.4	168.2
	3	4	15	9	4	2	16	50	3.6	40.5	17.1	5.0	7.4	26.1	99.8
	4	7	7	12	7	10	27	70	20.6	17.1	49.2	13.6	3.9	74.8	179.2
	5	3	16	13	8	10	41	91	16.2	24.9	56.6	32.2	28.9	153.9	312.6
weg spoor verke	1	1355	630	794	4527	2533	5580	15419	827.1	407.7	867.6	1813.7	1174.7	7703.2	12794.0
	2	218	113	170	319	198	487	1505	228.3	137.5	233.9	155.1	115.2	922.5	1792.5



Tabel 0-5 Aantal en Oppervlakte (ha) onbebouwde percelen in stedelijk gebied en buitengebied

ROP Register Onbebouwde Percelen		Aantal percelen			Oppervlakte percelen in hectare		
		Σ =3665	Σ =116470	Σ =153135	Σ =4446	Σ =19116	Σ =23561
Brontype	Categorie geluid	Stedelijk gebied	Buitengebied	Totaal	Stedelijk gebied	Buitengebied	Totaal
Wegverkeer	1	29529	102712	132241	3480	16738	20218
	2	3546	5674	9220	475	980	1455
	3	1543	2360	3903	212	389	601
	4	1059	2509	3568	137	396	533
	5	988	3215	4203	141	613	754
Spoorverkeer	1	35624	114939	150563	4275	18825	23100
	2	470	517	987	51	96	147
	3	316	409	725	54	67	121
	4	177	444	621	34	94	128
	5	78	161	239	31	34	65
Weg- en spoorverkeer	1	28700	101353	130053	3351	16478	19828
	2	3866	6086	9952	502	1056	1558
	3	1806	2731	4537	251	449	700
	4	1227	2928	4155	169	486	655
	5	1066	3372	4438	172	647	819



