

 **over de ring**
zuidoost

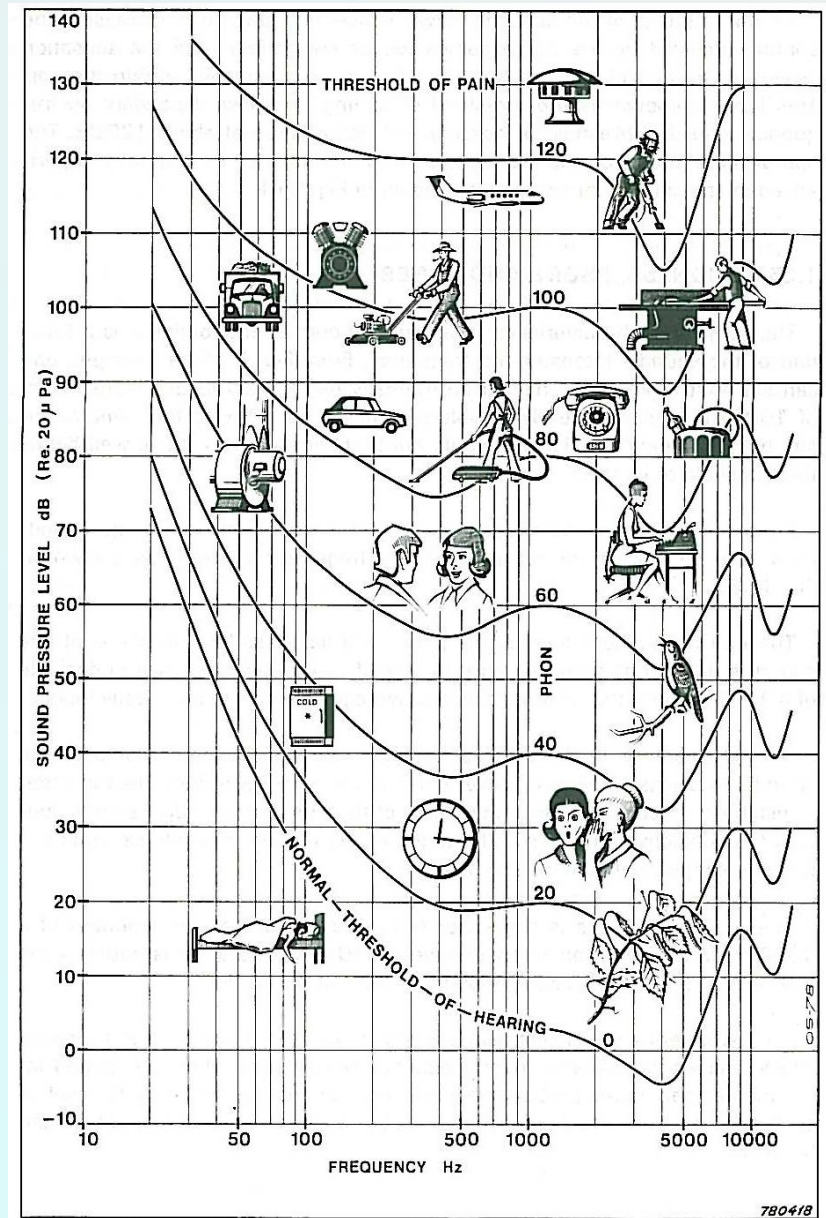
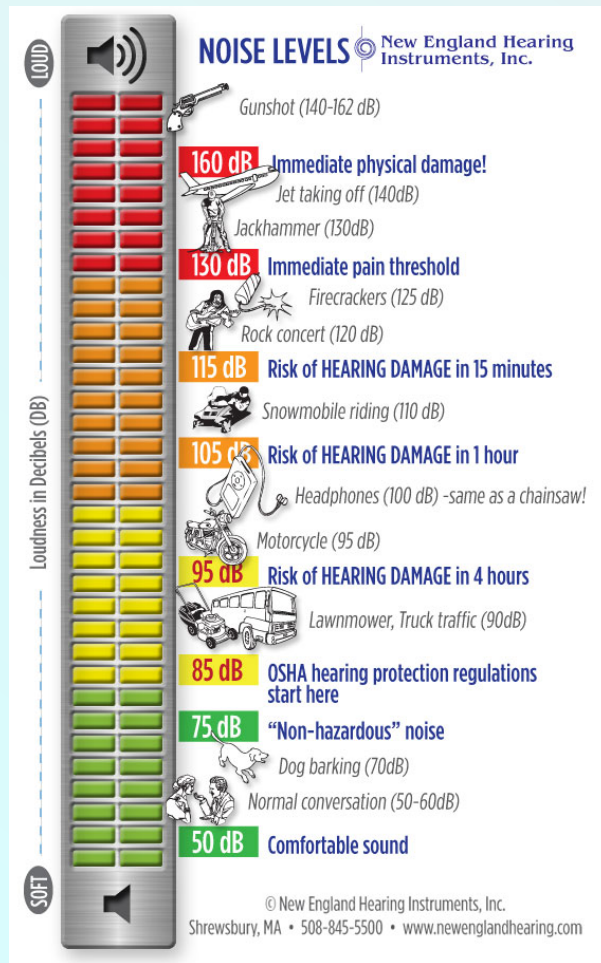
LEEFBAAARHEID

geluidsbelasting



Bert Stallaert
D2S International
bert.stallaert@d2sint.com
www.d2sint.com

Decibel [dB]



Decibel [dB]

■ Logaritmisch

- Verdubbeling van geluidsniveau: +3 dB
- 10 x hoger geluidsniveau: + 10 dB
- 2 bronnen van 100 dB, samen 103 dB
- 1 bron van 120 dB + 1 bron van 100 dB: 120.04 dB
 - Wegnemen van de bron van 100 dB: quasi geen effect

■ A gewogen dB(A): houdt rekening met de gevoeligheid van de mens voor geluid

Parameters ter evaluatie

■ L_{DEN} : gewogen gemiddelde

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

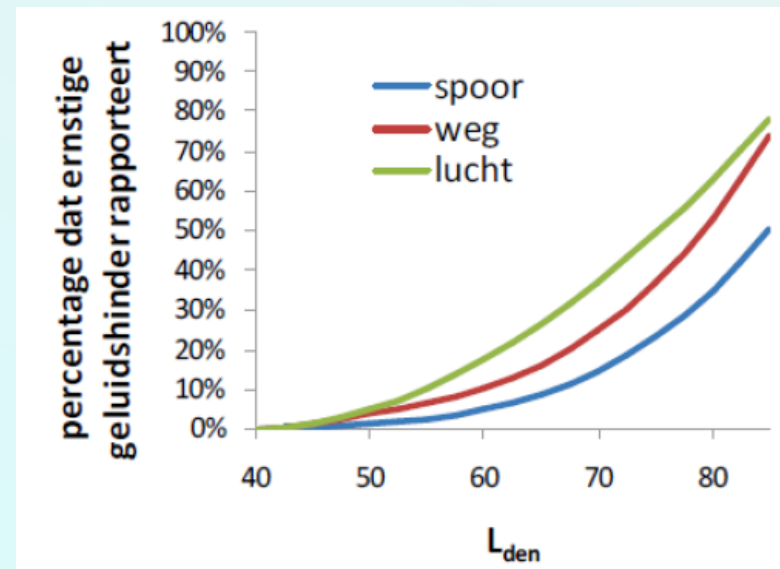
L_{day} A-gewogen lange termijn gemiddelde, bepaald over de dagperiode (7h00 – 19h00)

$L_{evening}$ A-gewogen lange termijn gemiddelde, bepaald over alle avondperiode (19h00 – 23h00)

L_{night} A-gewogen lange termijn gemiddelde, bepaald over alle nachtperiode (23h00 – 7h00)

Parameters ter evaluatie

- L_{DEN} en L_{night} : gemiddelde niveaus
 - Ogenblikkelijke niveau kan veel hoger zijn
 - Wegverkeer: continu geluidsniveau
 - $><$ lucht- (en spoorverkeer): kortstondig, maar hoger niveau
- Hinder gerelateerd aan type geluid



Beleidskader

■ VLAREM

- Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht
- Van toepassing op “ingedeelde inrichtingen”

Gebied		Milieukwaliteitsnormen geluid $L_{A95,1h}$ in open lucht (dB(A))		
		07.00 – 19.00	19.00 – 22.00 ^b	22.00 – 07.00
1	Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2	Gebieden op minder dan 500m gelegen van industriegebieden (niet vermeld in 3) of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen.	50	45	45
3	Gebieden op minder dan 500m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of ontginningsgebieden.	50	45	40
4	Woongebieden	45	40	35
5	Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden	60	55	55
5bis	Agrarische gebieden	45	40	35
6	Recreatiegebieden (uitgezonderd verblijfsrecreatie)	50	45	40
7	Alle andere gebieden (uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en gebieden met milieukwaliteitsnormen in bijzondere besluiten)	45	40	35
8	Bufferzones	55	50	50
9	Gebieden op minder dan 500m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	55	50	45

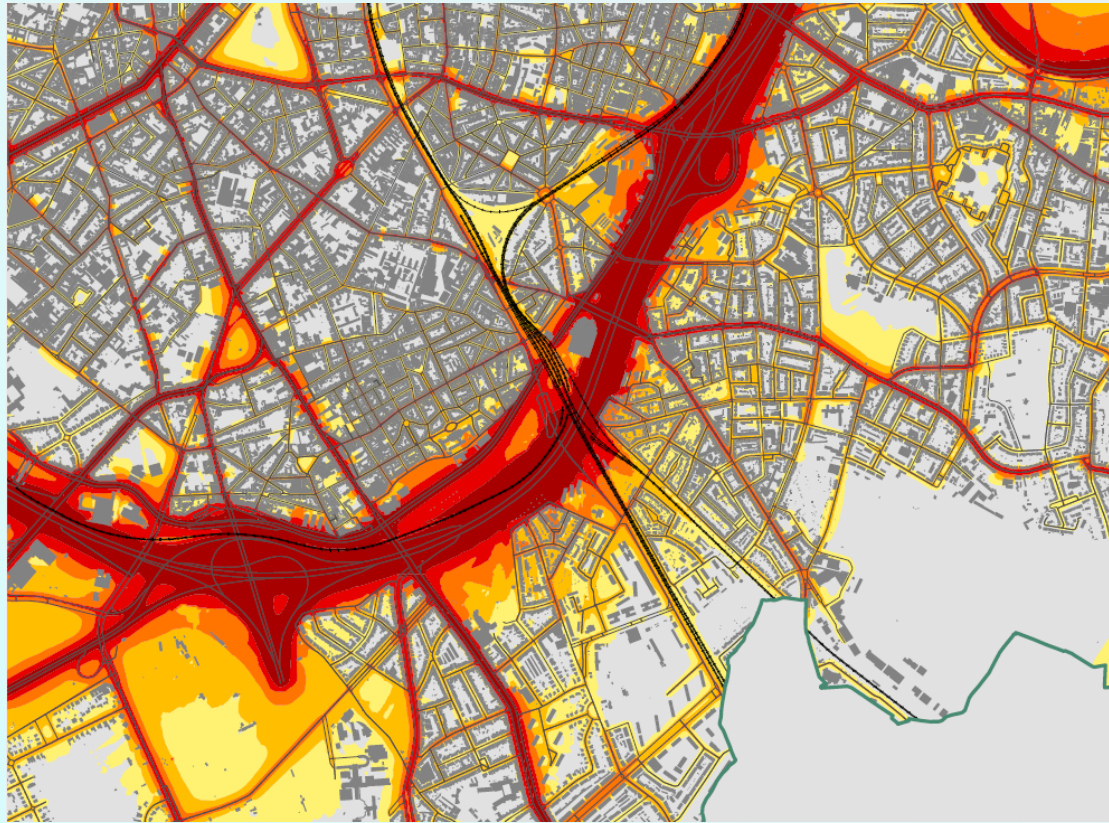
Beleidskader

- Gedifferentieerde referentiewaarden
 - Niet bindend
 - Worden wel meegenomen in lopende MER-procedures

Wegcategorie	Situatie	L _{den} (dB(A))	L _{night} (dB(A))
Hoofd- en primaire wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45
	Nieuwe wegen	60	50
	Bestaande wegen	70	60
Secundaire wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45
	Nieuwe wegen	55	45
	Bestaande wegen	> 55*	> 45*
Lokale wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45
	Nieuwe wegen	55	45
	Bestaande wegen	> 55*	> 45*
* geen verdere uitbreiding van de woonontwikkeling gewenst			
Opmerkingen bij secundaire wegen en lokale wegen:			
Voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: -ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde. -ofwel over tenminste één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden en voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wel worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan de referentiewaarden.			
Dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5dB verhoogde referentiewaarden.			

Geluidsbelastingskaarten

■ Wegverkeer L_{DEN}



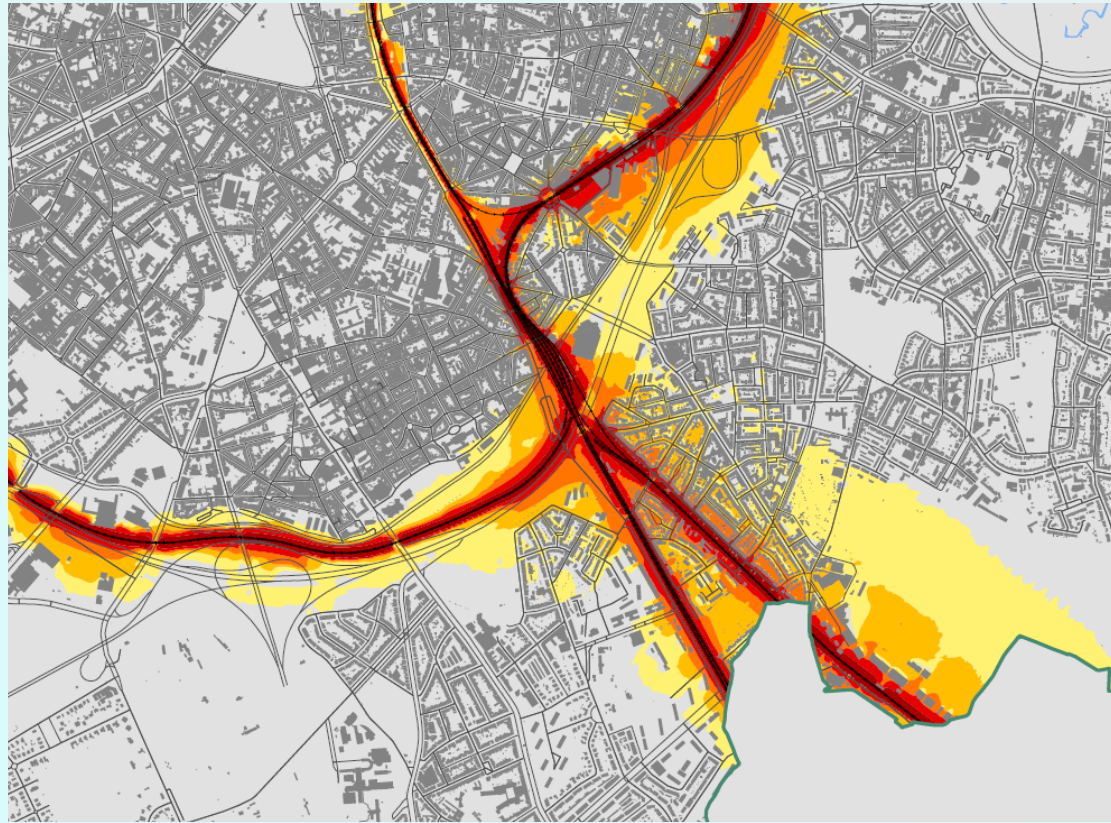
Legende

L_{den}

55-59 dB
60-64 dB
65-69 dB
70-74 dB
>75 dB

Geluidsbelastingskaarten

■ Spoorverkeer L_{DEN}



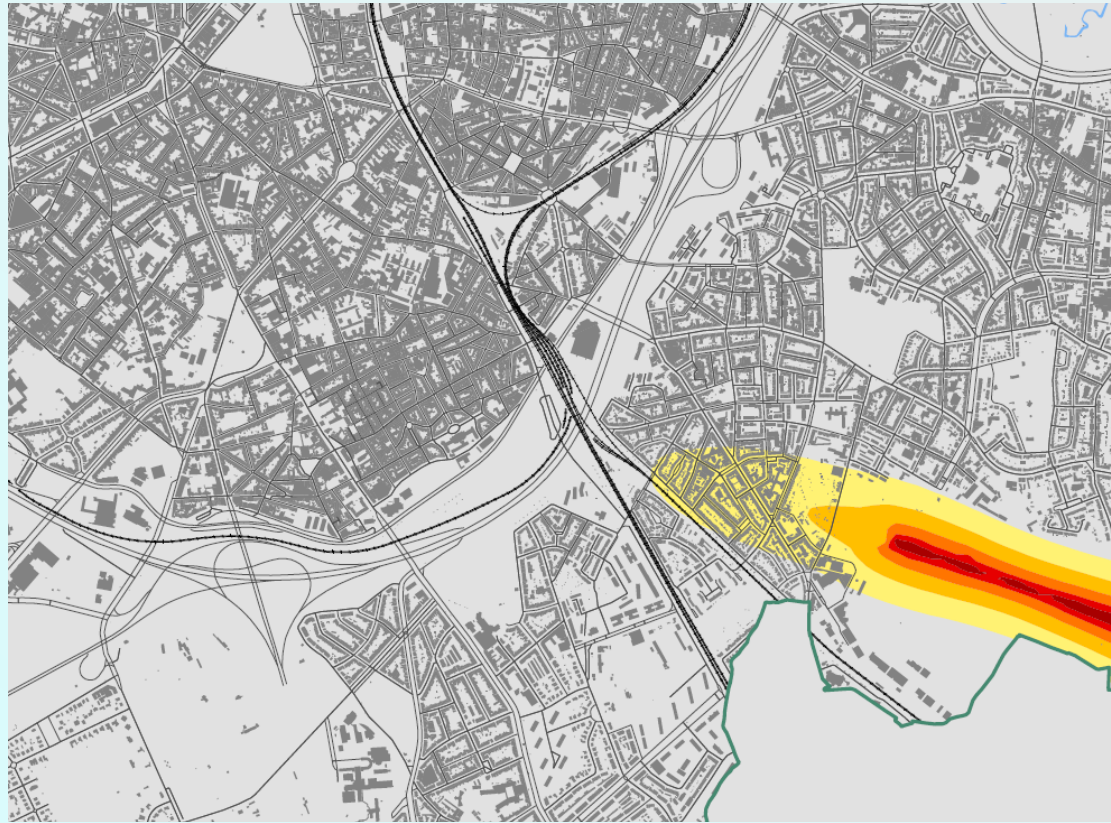
Legende

Lden

55-59 dB
60-64 dB
65-69 dB
70-74 dB
>75 dB

Geluidsbelastingskaarten

■ Luchtverkeer L_{DEN}



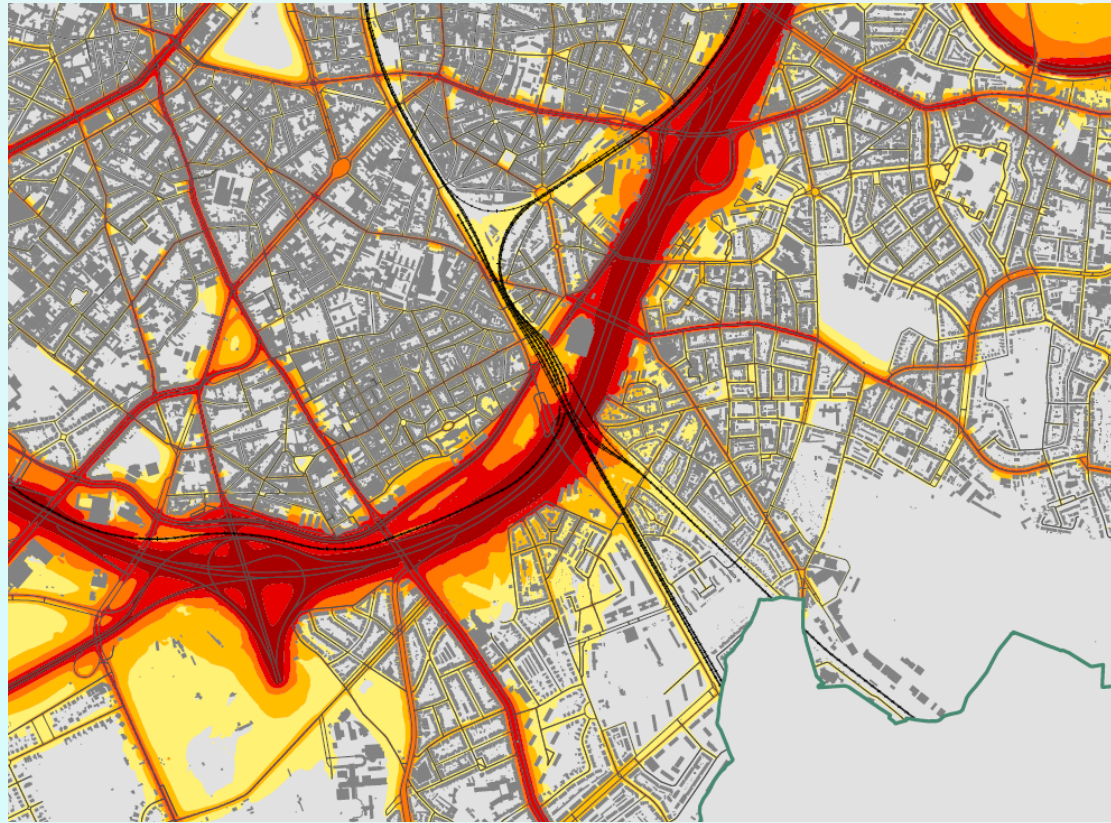
Legende

Lden

55-59 dB
60-64 dB
65-69 dB
70-74 dB
>75 dB

Geluidsbelastingskaarten

■ Wegverkeer L_{night}



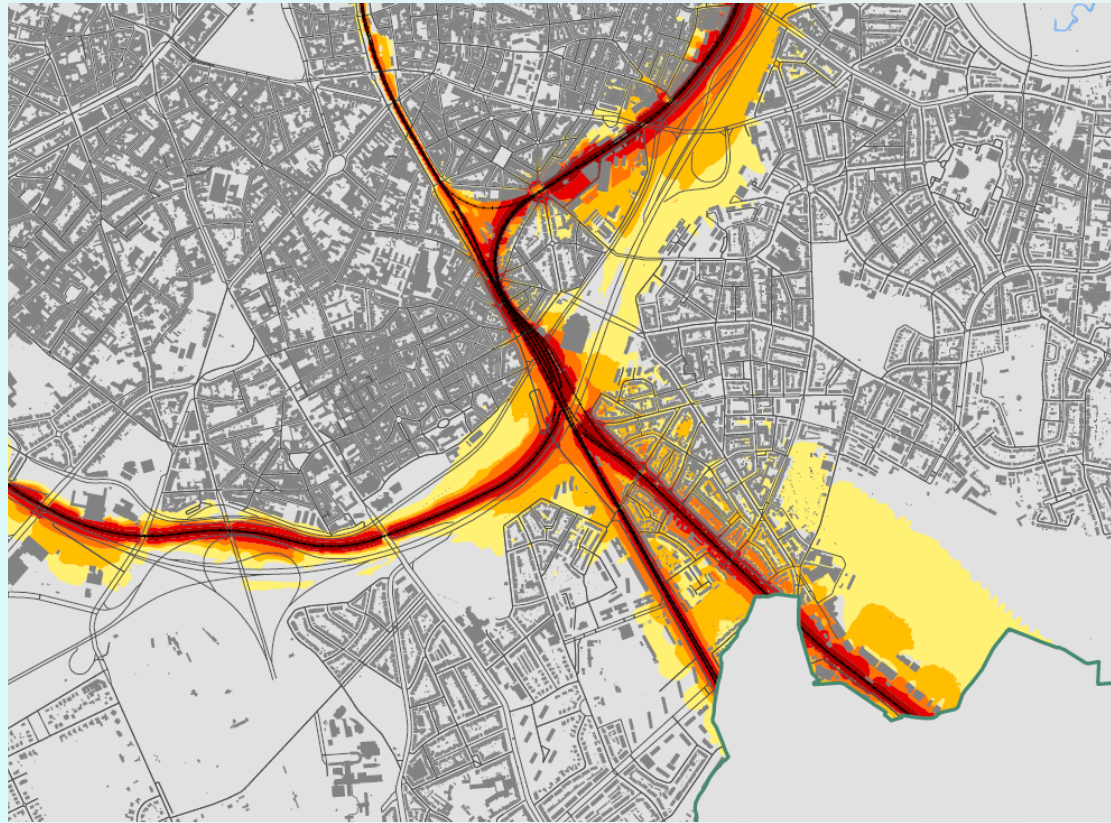
Legende

L_{night}

50-54 dB
55-59 dB
60-64 dB
65-69 dB
>70 dB

Geluidsbelastingskaarten

■ Spoorverkeer L_{night}



Legende

L_{night}

50-54 dB
55-59 dB
60-64 dB
65-69 dB
>70 dB

Geluidsbelastingskaarten

■ Luchtverkeer L_{night}



Legende

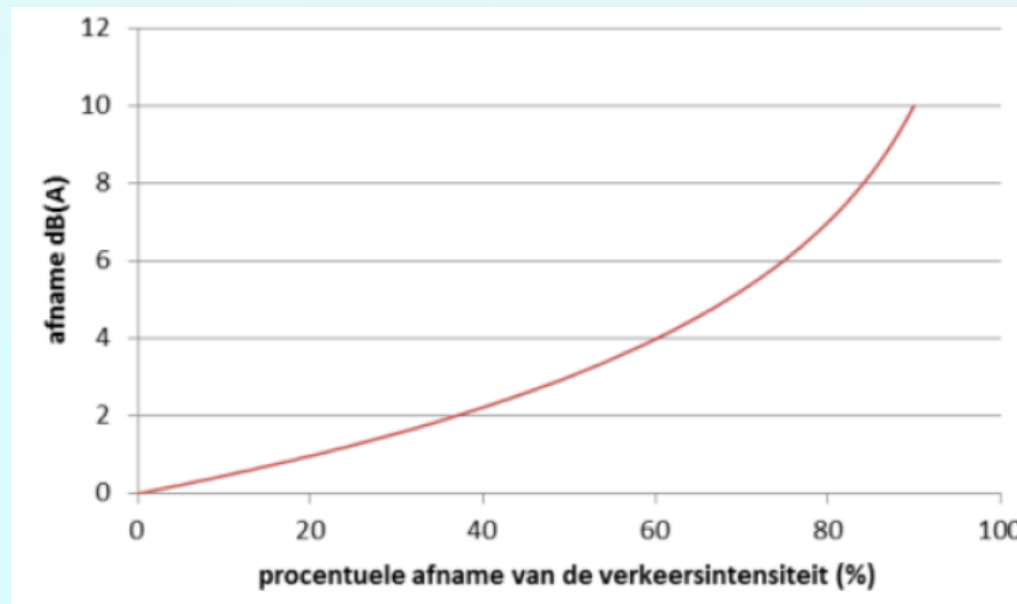
L_{night}

50-54 dB
55-59 dB
60-64 dB
65-69 dB
>70 dB

Invloedsfactoren

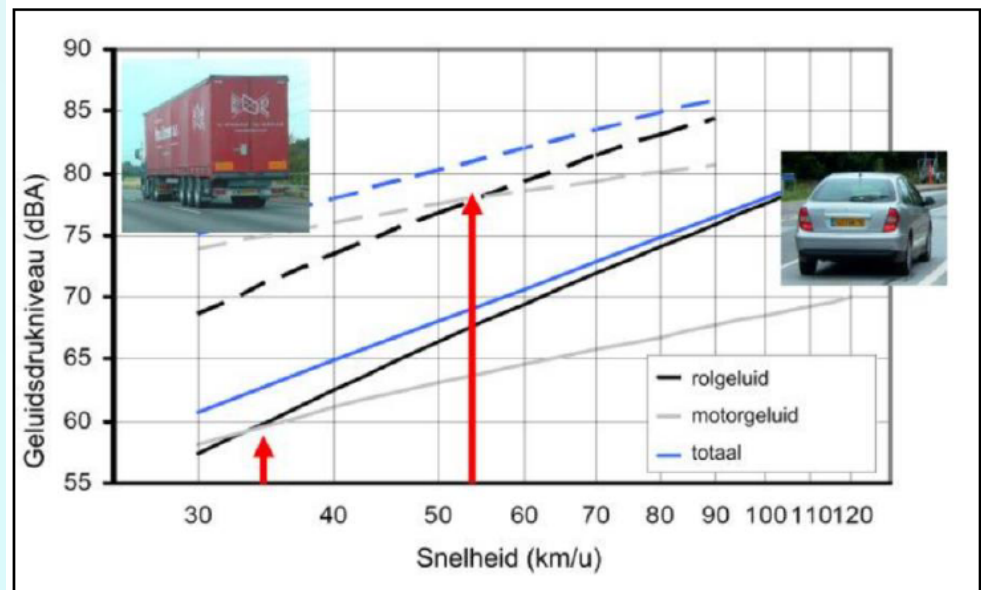
■ Verkeersintensiteit

- Verdubbeling verkeer: + 3dB (indien behoud snelheidsregime...)
- Halvering verkeer: - 3dB



Invloedsfactoren

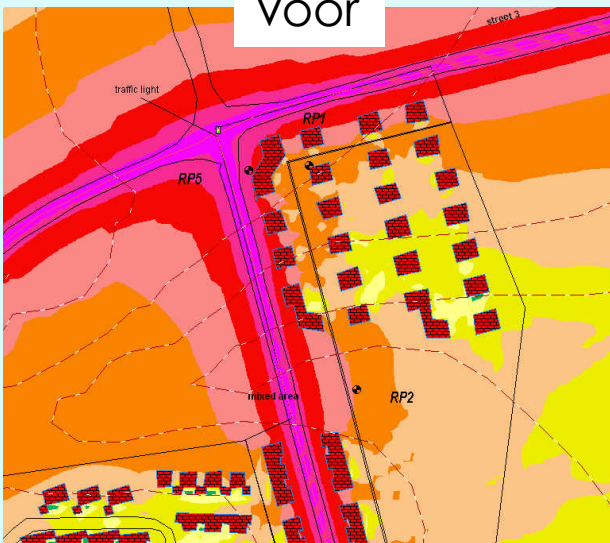
- Stil wegdek
 - Enkele dB's winst
 - Duurzaamheid? / Winst op lange termijn?
- Stillere wagens / elektrische wagens
 - Rolgeluid dominant bij hogere snelheden
 - Bijna geen effect



Invloedsfactoren

- (Natuurlijke) bermen / schermen
 - Schermwerking: efficiënt indien correct gedimensioneerd
 - Bomen / groen: vormt geen akoestische barrière

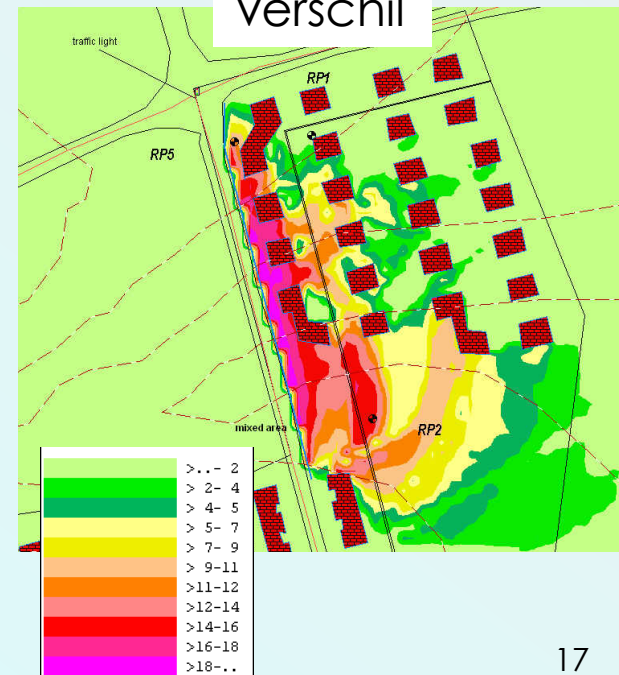
Voor

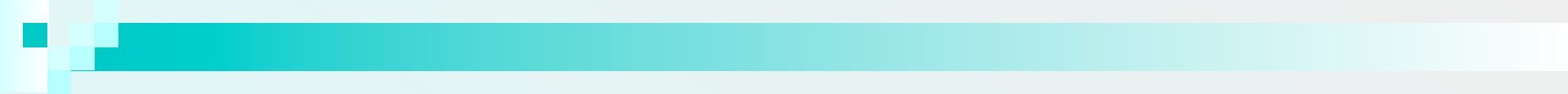


Na



Vershil





■ Bronnen

- Integraal geluidsactieplan Agglomeratie Antwerpen - 2e ronde