

# Bijlage geluid

## Wettelijk kader en Geluidzones

Volgens de Wet Geluidhinder gelden zogenaamde zones langs wegen, spoorwegen en rond industrieterreinen, waar grote lawaaimakers zijn gevestigd. Binnen deze zones moet er in het kader van de wet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidbelasting van de weg, spoorweg of het industrieterrein. Deze geluidbelasting moet vervolgens getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarden voor de verschillende soorten geluid.

### *Zones wegverkeer*

In artikel 74 van de wet is aangegeven welke breedte de zone voor de verschillende wegtypen heeft waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied. Volgens de definitie van de wet is het stedelijk gebied het “gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg”, en het buitenstedelijk gebied het “gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg”.

De zone wordt gemeten vanuit de as van de weg. In onderstaande tabel is per wegtype de breedte van de zone aangegeven.

Aantal rijstroken	Zonebreedte (m)	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	-	400
3 of meer	350	-
4 of meer	-	600

*Afbeelding 4.1 Zonebreedte wegverkeer Wet Geluidhinder*

De geluidzones gelden niet met betrekking tot:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt

### *Zones spoorwegverkeer*

Langs een landelijke spoorweg bevindt zich een zone, waarvan de breedte, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, is aangegeven op de spoorkaart. Deze kaart wordt jaarlijks geactualiseerd en wordt opgenomen in het zogenaamde “Akoestisch spoorboekje” (ASWIN).

### *Zones industrieterrein*

De geluidzone rond een industrieterrein wordt vastgesteld bij vaststelling van een bestemmingsplan. Er geldt dat buiten de zone de geluidbelasting vanwege dat terrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan.

## Geluidbelasting

De vast te stellen geluidbelasting  $L_{den}$  (day, evening, night) ten gevolge van weg- en spoorwegverkeerslawaai is het rekenkundig gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (7.00-19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau gedurende de avondperiode (19.00-23.00 uur), vermeerderd met 5 dB(A);
- het equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (23.00-7.00 uur), vermeerderd met 10 dB(A).

De vast te stellen geluidbelasting  $L_{eq}$  (equivalente geluidsniveau) ten gevolge van industrielawaai is de hoogste van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (7.00-19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau gedurende de avondperiode (19.00-23.00 uur), vermeerderd met 5 dB(A);
- het equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (23.00-7.00 uur), vermeerderd met 10 dB(A).

## Geluidsnormen

### *Normering wegverkeerslawaai*

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor wegverkeerslawaai een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hierbij moet opgemerkt worden dat alvorens toetsing plaatsvindt van de berekende waarde 2 of 5 dB mag worden afgetrokken. Deze aftrek heeft betrekking op het redelijkerwijs te verwachten stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g Wet geluidhinder). In het rekenmodel is namelijk het wagenpark gemeten zoals dat eind jaren '70 en begin jaren '80 reed op de Nederlandse wegen. De berekening van de geluidbelasting leidt dus voor de aftrek in feite tot een te hoge geluidbelasting. Bij wegen met een maximale snelheid vanaf 70 km/uur mag 2 dB aftrek worden toegepast en bij de overige wegen 5 dB.

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde mag het gemeentebestuur een hogere waarde vaststellen. Hierbij zijn specifieke beleidsregels van toepassing. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe situaties in stedelijk gebied bedraagt 63 dB, voor bestaande situaties 68 dB. In buitenstedelijk gebied bedraagt de maximale waarde voor nieuwe situaties 53 dB (58 dB vanwege uitvoering van een agrarisch bedrijf) en 68 dB in bestaande situaties.

Voordat ontheffing wordt verleend zal het gemeentebestuur eerst moeten nagaan of er maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te verlagen. Hiervoor wordt naar paragraaf 5.4 verwezen.

### *Normering spoorweglawaai*

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor spoorweglawaai een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde mag het gemeentebestuur een hogere waarde vaststellen. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB. Hierbij zijn dezelfde beleidsregels als bij wegverkeerslawaai van toepassing.

### *Normering industrielawaai*

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor industrielawaai een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde mag het gemeentebestuur een hogere waarde vaststellen. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 55 dB(A) en voor aanwezige woningen 60 dB(A). Hierbij zijn dezelfde beleidsregels als bij wegverkeerslawaai van toepassing.

#### Toepassingsvolgorde geluidsreducerende maatregelen

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, ongeacht de bron van het geluid (weg-, rail- of industrielawaai) is de volgorde van toepassing van geluidsreducerende maatregelen als volgt:

Eerst worden bronmaatregelen beoordeeld. Vervolgens maatregelen in de overdrachtsweg; Als laatste komen geluidwerende maatregelen in of aan de gevel aan de orde.

#### *Bronmaatregelen*

Een voorbeeld van een bronmaatregel bij wegverkeer, die binnen de competentie van de lokale overheid ligt is het aanbrengen van geluidsreducerend asfalt. De praktische mogelijkheden en de te bereiken reducties zijn de laatste jaren verder ontwikkeld. Ook binnenstedelijk zijn er tegenwoordig belangrijke reducties te behalen. De kosten van het aanbrengen van bijvoorbeeld Twinlay, en de kosten van extra onderhoud ten opzichte van het standaard dichte asfaltbeton moeten echter binnen het project worden gedekt. Alleen bij grootschalige (ver-)niewbouwprojecten kan dit toegepast worden.

#### *Maatregelen in de overdrachtsweg*

Voorbeelden van maatregelen in de overdrachtsweg zijn geluidsschermen of geluidswallen.

In de Haarlemse praktijk worden deze weinig toegepast, vanwege stedenbouwkundige bezwaren en financiële drempels. De kans dat een geluidsscherm wordt gebouwd is bij railverkeerslawaai groter dan bij wegverkeerslawaai.

#### *Geluidwerende maatregelen*

Geluidwerende maatregelen, ook wel gevelmaatregelen genoemd, worden veruit het meest toegepast bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De maatregelen hebben als doel het beperken van het geluidsniveau in de woning tot een waarde (het "binnenniveau") zoals die in het Bouwbesluit is vastgelegd. Een nadeel van deze maatregel is dat het geluidsniveau buiten nog steeds te hoog is. Dit doet afbreuk aan de leefbaarheid van de omgeving, zowel de privé-terreinen (tuinen) als de openbare terreinen (park, plein, straat). Voor nieuw te bouwen woningen bedraagt het binnenniveau maximaal 33 dB in geluidsgevoelige ruimten.

Bij elk bestemmingsplan moet specifiek voor de zogenaamde "nieuwe situaties" nagegaan worden of de bovengenoemde maatregelen kunnen worden toegepast.

## Uitgangspunten

Het bestemmingsplan Bakenes is in voorbereiding en er is nog niet bekend of er nieuwe ontwikkelingslocaties of wijzigingsbevoegdheden worden opgenomen in het bestemmingsplan. Het plangebied is binnen de geluidzones van diverse stedelijke wegen gesitueerd. Het spoortraject Haarlem-Leiden is op minimaal 300 meter gesitueerd. De geluidzone van het spoor bedraagt 300 meter (bron Aswin) en het plangebied valt dus niet binnen deze zone.

In de directe omgeving van het plangebied (circa 200 meter) is het gezoneerd industrieterrein Waarderpolder. Het bestemmingsplan valt echter niet binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein.

Binnen het bestemmingsplan is dus alleen sprake van wegverkeerslawaai.

## *Rekenmethode*

De berekeningen voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform rekenmethode 1 van het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

## *Verkeersgegevens*

Voor de verkeersgegevens is uitgegaan van de verkeersgegevens voor 2020 van de verkeersstudie HMR273. Voor de verkeersgegevens voor het maatgevende peiljaar 2022 is uitgegaan van 0,5 % autonome groei per jaar vanaf 2020. De voertuigverdeling is afkomstig uit de verkeersmilieukaart (variant 2010HVVP van VMK Haarlem).

De gehanteerde busintensiteiten zijn afkomstig uit het busboekje (2011-2012). Voor de intensiteit in 2022 is uitgegaan van dezelfde intensiteiten omdat er in de nieuwe Openbaar Vervoer concessie geen ruimte is voor meer bussen. Per wegvak is in onderstaande tabel de verkeersintensiteit en voertuigverdeling in 2022 aangegeven.

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Wegdek	Verdeling [%]			Voertuigverdeling [%]			Busintensiteit <sup>1</sup> [mvt/etm]
				Dag	Avond	Nacht	LV	MV	ZV	
Koudenhorn	8989	50	Dab	6,1	4,5	1,1	97	2	1	26
Catharijnebrug	6868	50	Dab	6,5	3,9	0,8	98	2	0	26
Donkere Spaarne	2828	50	Dab	6,1	4,5	1,1	97	2	1	0
Spaarne	2828	30	Klin kers	6,1	4,5	1,1	97	2	1	0
Jansstraat	1313	30	Klin kers	7,0	2,8	0,6	98	2	0	0

<sup>1</sup> periodeverdeling voor bus is respectievelijk 8,0 - 1,0 en 0,0 in de dag-avond- en nachtperiode.

*Afbeelding 4.2 Verkeersintensiteiten 2022, snelheid, wegdek, periode- en voertuigverdeling*

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het beschikbare digitale kaartmateriaal van de Vastgoed Raadpleeg Applicatie van de gemeente Haarlem. Langs de relevante wegvakken is steeds op de meest kritische woning de geluidbelasting berekend.

Aangezien de snelheid van de beoordeelde wegvakken maximaal 50 km/uur bedraagt, is bij de berekeningsresultaten een aftrek van 5 dB toegepast (conform artikel 110 g van de Wet geluidhinder). Voor de Jansstraat en het Spaarne geldt een snelheidsbeperking van 30 km/uur waardoor de onderzoeksplicht in het kader van de Wet Geluidhinder vervalt. Uit oogpunt van goede ruimtelijke ordening zijn wel berekeningen uitgevoerd om de geluidbelasting in beeld te brengen.

### Resultaten

In de volgende tabel zijn de resultaten van de berekening sheets samengevat. De opgenomen geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 110g.

Wegvak	Rekenafstand [m]	Geluidbelasting [dB]
Koudenhorn	16	60
Donkere Spaarne	8,5	58
Spaarne	9	58
Jansstraat	4,5	56

### *Afbeelding 4.3*

De voorkeursgrenswaarde (48 dB) wordt ter hoogte van de bestaande situaties overschreden. De maximale ontheffingswaarde voor bestaande situaties (68 dB) wordt evenals de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe situaties (63 dB) niet overschreden.

### Maatregelen

Gezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient bij nieuwe situaties tevens naar maatregelen te worden gekeken. Het toepassen van een stil wegdek zoals dunne deklagen levert een verlaging van de geluidbelasting op. Het vervangen van klinkers door asfalt levert tevens een verlaging van de geluidbelasting op.

Het toepassen van een type dunne deklaagverharding zorgt voor een verlaging van circa 2 a 3 dB. Daarnaast kan bij of voor opdrachtverstrekking om het asfalt te vervangen door een stil wegdektype aanvullende eisen worden gesteld en berekeningen worden uitgevoerd. Het toepassen van asfalt in plaats van klinkers of de zogenaamde stille klinkers levert een reductie van circa 5 dB op.

Het aanbrengen van geluidsschermen ten behoeve van de woningen in het bestemmingsplan is gezien stedenbouwkundige bezwaren niet gewenst.

Naast bron- en overdrachtmaatregelen zijn ontvangermaatregelen mogelijk, zoals geluidsisolerende voorzieningen aan de gevel.

### Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het bestemmingsplan een geluidbelasting ondervinden ten gevolge van

wegverkeer. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt langs de beschouwde wegen overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB voor bestaande situaties wordt niet overschreden. De geluidbelasting is maximaal 60 dB. De geluidbelasting binnen het plangebied is tevens lager dan de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe situaties.









**Wegvaknaam :** Spaarne 2022

**Opmerkingen :**

**Rekenmethode :** RMG 2006

LEQ contouren op basis van Lden

**Waarnemers Geluidbelasting (Cumulatief)**

Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lden
4,5	56,44	55,12	49,00	59,00	58,17
7,5	55,87	54,55	48,43	58,43	57,61

Leq-contouren op 4,5 [m] :    **48,0 dB :**            43,8 [m]                            **53,0 dB :**            21,8 [m]  
    **58,0 dB :**            9,4 [m]                                **63,0 dB :**            0,0 [m]

**Rijlijnen**

<b>Naam</b>	Spaarne		
<b>Wegdekverharding</b>	Klinkers		
<b>Vaste correctiewaarde</b>	0,0		
<b>Hoogte wegdek [m]</b>	0,0		
<b>Afstand tot waarnemer [m]</b>	9,0		
<b>Afstand hard [m]</b>	9,0		
<b>Afstand tot obstakel</b>	0,0		
<b>Afstand tot kruispunt</b>	0,0		
<b>Zichthoek [grad]</b>	127,0		
<b>Objectfractie</b>	1,00		
<b>Correctie Art. 110g Wgh</b>	-5,0		
<b>Etmaalintensiteit</b>	2828		
<b>Snelheid</b>	30		
<b>Snelh. vv.</b>	30		
	<b>Dag</b>	<b>Avond</b>	<b>Nacht</b>
<b>Gem. perc. p/uur</b>	6,10	4,50	1,10
<b>Motoren</b>	0,0	0,0	0,0
<b>Personenauto's</b>	97,0	97,0	97,0
<b>Midzwaar vrachtverkeer</b>	2,0	2,0	2,0
<b>Zwaar vrachtverkeer</b>	1,0	1,0	1,0
<b>Bromfietsen/uur</b>	0	0	0
<b>Uurintensiteit trams</b>	---	---	---
<b>Emissie</b>	70,16	68,84	62,72

