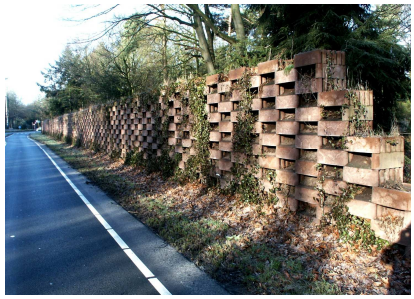
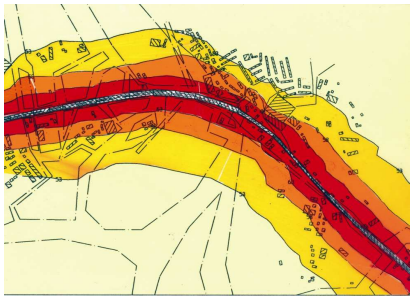
Rapport akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Molenstraat

Gemeente Best





CROONEN ADVISEURS
ruimtelijke vormgeving & ordening

Rapport akoestisch onderzoek

behorende bij het bestemmingsplan

Molenstraat

Gemeente Best

Datum:
17 juni 2010

Projectgegevens:
RA005-BES00035-01C

Bijlagen
- Kaarten behorende bij de computeroutput
- Computeroutput, SRM II

CROONEN ADVISEURS
ruimtelijke vormgeving & ordening
Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen
T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99
E info@croonen.nl – I www.croonenadviseurs.nl

Inhoud

1 Organisatorische en algemene gegevens 1

2 Algemeen 3

2.1 De Wet geluidhinder 3

2.2 Algemene normen 4

3 Reken- en meetvoorschriften 7

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder 7

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied 7

3.3 Zones langs wegen 8

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek 9

4.1 Onderzoeksgebied 9

4.2 Verkeersgegevens 9

4.3 Overige gegevens 10

5 Resultaten van de berekeningen 13

5.1 Nieuwe situatie 13

5.2 Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen 14

5.3 Criteria voor het verlenen van een hogere waarde 17

6 Conclusie 19

1 Organisatorische en algemene gegevens

In opdracht van de gemeente Best is door Croonen Adviseurs te Rosmalen het akoestisch onderzoek verricht behorende bij het bestemmingsplan Molenstraat.
Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de voorgenomen realisatie van geluidgevoelige bebouwing op de percelen gelegen aan de Molenstraat te Best.
De Stationstraat/Molenstraat heeft een onderzoekszone van 200 meter aan weerszijde van de weg. De overige wegen in de omgeving van het plangebied zijn opgenomen in een 30 km-zone of vallen buiten het onderzoeksgebied.
Het onderzoek heeft tot doel om inzicht te verkrijgen in de huidige en toekomstige geluidbelasting op de gevels van de, in de onderzoekszone van de genoemde wegen gelegen, bestaande en toekomstige geluidgevoelige bebouwing.
Daarnaast is bezien of de fysieke veranderingen aan de weg aanleiding zijn om deze veranderingen te zien als wijzigingen aan de weg in het kader van de Wet geluidhinder (reconstructie). Omdat er geen sprake is van een wijziging van de rijlijn en dezelfde (geluidbeperkende) verharding aangebracht wordt als die er nu ligt, wordt dit niet gezien als een reconstructie en valt deze verandering buiten het regime van de Wet geluidhinder.
Tevens dient voor de 30 km-zone (Spoorstraat), in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, aangetoond te worden dat er, vanwege het akoestisch klimaat, sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door:
- het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (hoofdstuk VI afdeling 2 van de Wgh, betreffende nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidoverlast (hoofdstuk VI afdeling 3, betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Bij bestaande woningen of reeds in vastgestelde bestemmingsplannen geprojecteerde woningen spreekt men van een bestaande situatie. Daarnaast kan er sprake zijn van een reconstructie van een bestaande weg.
Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn burgemeester en wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:
- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidbeperkende maatregelen worden onderscheiden:
- Bronbestrijding door maatregelen aan de bron (stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.).
- Beperking van de geluidoverdracht door maatregelen in het overdrachtsgebied (geluidwallen en schermen, afstand houden tot de weg).
- Beschermen van de ontvanger (bijvoorbeeld goede akoestische indeling van een woning of andere geluidgevoelige objecten, gevelisolatie).

Primair staat de bestrijding van de geluidhinder aan **de bron**
Dit is in principe vaak de meest effectieve methode, echter niet altijd mogelijk. Het gaat daarbij om stillere motorvoertuigen, snelheden verlagen, toepassing van geluidsarme wegdekken, vermindering van intensiteiten door veranderingen in de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.

Maatregelen in **het overdrachtsgebied**
Zijn maatregelen aan de bron niet mogelijk of toereikend, dan kunnen maatregelen in het overdrachtsgebied worden bezien. Het gaat daarbij om geluidswallen en schermen en afschermende bebouwing.

Deze zijn het meest effectief indien deze voldoende gedimensioneerd zijn en indien deze zo dicht mogelijk bij de weg ('de bron') geplaatst worden. Deze maatregelen kunnen bezwaren oproepen ingevolge verkeersveiligheid, stedenbouwkundige en financiële aspecten.
In het algemeen worden deze maatregelen overwogen indien er sprake is van een geluidsvermindering van een groter aantal woningen. Daarnaast dienen de maatregelen doeltreffend te zijn.

Maatregelen aan **de gevel**
Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of toereikend zijn, dan is het mogelijk om maatregen aan de gevel te treffen om een aanvaardbaar leefklimaat te creëren. Normeringen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit. Mogelijkheden zijn het plaatsen van de geluidsgevoelige vertrekken aan de minst geluidsbelaste zijde, gevelisolatie en het situeren van een dove gevel.

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties
Onder nieuwe situaties vallen:
a nieuw te projecteren woningen (en andere geluidgevoelige bebouwing);
b nieuwe wegaanleg.

Ad a Nieuw te projecteren woningen
In voorliggend onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden.
Belangrijke eisen/inspanningsverplichtingen bij de afweging zijn:
- het situeren van de geluidgevoelige ruimten voor zover als mogelijk aan de geluidluwe buitengevel;
- het situeren van een geluidgevoelige gevel c.q. buitenruimte.

Ad b Nieuwe wegaanleg
Bij de aanleg van een nieuwe weg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van de woningen gehanteerd. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen.

Indien deze maatregelen niet mogelijk of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen.

In het 'Besluit Grenswaarden binnen zones langs wegen' wordt een aantal situaties geschetst waarin een hogere waarde kan worden vastgesteld. Het gaat daarbij om of:

- de weg een noodzakelijke verkeers-vervoersfunctie zal vervullen;
- de weg een zodanige verkeersverzamelfunctie zal vervullen, dat de reconstructie van de weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg (compensatieregeling).

Daarbij moet worden aangetoond dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of om financiële redenen niet wenselijk zijn.

Bestaande situaties

Onder bestaande situaties vallen onder andere reconstructies van wegen.
In de Wet geluidhinder is opgenomen dat bij veranderingen aan wegen er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien er sprake is van een toename van 1,5 dB of meer (afgerond 2 dB). Uitzonderingen zijn situaties waarbij bijvoorbeeld de verharding vervangen wordt door een verharding met minstens dezelfde akoestische eigenschappen. In voorliggende situatie is dit het geval. Ook de ligging van de rijlijn wijzigt niet. Daarom is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

In voorliggend onderzoek is vanwege de realisatie van geluidgevoelige bebouwing sprake van een nieuwe situatie.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaai 2006 gehanteerd.

De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de weg respectievelijk op de rijstroken. Deze rekenmethode kan ook worden gehanteerd indien de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op zeer grote afstand van de weg gelegen is of wanneer de intensiteiten op de weg zeer laag zijn in verhouding tot de afstand.

De Standaard Rekenmethode II (SRM II) wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, in verband met afschermende en reflecterende bebouwing alsmede bochten in de weg en verschillen in verkeersintensiteiten, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'GEONOISE', versie 5.43.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden (binnenstedelijk gebied).
Voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek 2 dB.

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (voor het begrip zone zie hierna). Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

3.3 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een zone heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat gelegen is binnen deze zone is een akoestisch onderzoek vereist.
Uitzonderingen daarop zijn:
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg. De lengte van de onderzoekszone, bijvoorbeeld bij de overgang van buitenstedelijk naar stedelijk, wordt verlengd met 1/3 deel van de breedte van de zone.
In het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening dient er sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daarom is, middels onder andere jurisprudentie, bepaald dat wegen die in een 30 km-zone zijn gelegen, beschouwd dienen te worden. Maximale grenswaarden zijn echter niet bepaald.

Breedte van de geluidzones:

Aantal rijstroken	*Stedelijk gebied*	*Buitenstedelijk gebied*
	(Snelheid minder dan 70 km/uur)	*(Snelheid 70 km/uur en meer)*
Maximaal 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
Meer dan 4	350 m	600 m

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.
Het beleid van de gemeente is erop gericht dat op de gevels van de in de omgeving van de weg geprojecteerde geluidgevoelige bebouwing de (voorkeurs)grenswaarde niet wordt overschreden. Indien dit niet in alle gevallen mogelijk is dient de geluidgevoelige bebouwing dat daaraan niet kan voldoen zo klein mogelijk gehouden te worden.
Indien dit niet in alle gevallen mogelijk is, is het na afweging en onderzoek van geluidbeperkende maatregelen, in bepaalde gevallen mogelijk om bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde te doen, waarbij voldaan dient te worden aan de criteria welke verbonden zijn aan een verzoek hogere waarde.

4.1 Onderzoeksgebied

Het akoestisch onderzoek vindt conform de Wet geluidhinder plaats vanwege de realisatie van geluidgevoelige bebouwing op de percelen aan de Molenstraat te Best. De onderzoekszone van de Stationstraat/Molenstraat bedraagt 200 meter aan weerszijden van de weg.
Het onderzoek heeft tot doel om inzicht te verkrijgen in de toekomstige geluidbelasting op de gevels, in de onderzoekszone van de wegen gelegen, nieuwe woningen.
Daarnaast zal een beschouwing worden gegeven van de 30 km-zone in de directe omgeving van het plangebied (Spoorstraat). De bevindingen kunnen dienen als basis voor de berekening van de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

4.2 Verkeersgegevens

Intensiteiten
De verkeersgegevens van de Molenstraat/Stationsstraat en Spoorstraat, zijn door de gemeente Best aangeleverd. De verkeersgegevens van de Molenstraat/Stationstraat bestaan uit tellingen voor het jaar 2009. De verkeersgegevens bestaan uit weekdag etmaalintensiteiten onderverdeeld in dag-, avond- en nachtuurintensiteiten en naar de verschillende motorvoertuigcategorieën.
Voor de toekomstige verkeersintensiteiten is door de gemeente Best een prognose gegeven. De prognose verkeersgegevens voor de Molenstraat/Stationstraat bestaan uit etmaalintensiteiten voor het jaar 2020 variërend van 5.000 motorvoertuigen per etmaal tot circa 7.000 motorvoertuigen per etmaal. In het akoestisch onderzoek is derhalve uitgegaan van een worstcase scenario en gerekend met 7.000 motorvoertuigen per etmaal. Voor de verdeling naar dag-, avond- en nachtuur en de verdeling naar de diverse voertuigencategorieën zijn de percentages afkomstig uit de verkeerstellingen (2009) aangehouden.
Voor de verkeersintensiteiten van de Spoorstraat is door de gemeente Best een prognose gegeven van 500 motorvoertuigen per etmaal voor het jaar 2020.

Voor de verdeling naar dag-, avond- en nachtuur en de verdeling naar de diverse voertuigencategorieën zijn landelijke gemiddelde percentages aangehouden.

De in de berekening opgenomen verkeersintensiteiten voor het jaar 2020 zijn opgenomen in tabel 1a en 1b.

Tabel 1a: Verkeersintensiteiten Molenstraat/Stationsstraat

Weg	*Etmaal*	*Daguur (6,94%)*			*Avonduur (3,25%)*			*Nachtuur (0,47%)*		
Voertuig cat.		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage (2020)		97,11	2,73	0,16	98,69	1,04	0,26	93,69	6,31	0,00
Aantal (2020)	7.000,00	471,76	13,26	0,78	224,52	2,37	0,59	30,82	2,08	0,00

Tabel 1b: Verkeersintensiteiten Spoorstraat

Weg	*Etmaal*	*Daguur (6,50%)*			*Avonduur (3,50%)*			*Nachtuur (1,00%)*		
Voertuig cat.		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage (2020)		94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00
Aantal (2020)	500,00	30,55	1,30	0,65	16,45	0,70	0,35	4,70	0,20	0,10

4.3 Overige gegevens

Snelheden/wegverharding

De wegverharding en de wettelijk toegestane maximumsnelheden zijn voor de toekomstige situatie zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Wegverharding en wettelijk toegestane maximum snelheid per weg(vak)

	Toekomstige situatie (2020)	
Weg(vak)	Wegverharding	Maximum snelheid
Molenstraat	ZSA-SD	50 km/uur
Stationstraat	DAB	50 km/uur
Spoorstraat	Gewone elementeverharding	30 km/uur

Verkeerslichten

Er is binnen het aandachtsgebied geen sprake van een door verkeerslichten geregelde kruising.

Rotonde

Er is binnen het aandachtsgebied geen sprake van een rotonde.

Lden

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van de gemiddelde geluidbelasting over drie periodes van een etmaal, te weten:
dagperiode: (07.00-19.00 uur);
avondperiode: (19.00-23.00 uur);
nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Artikel 110 Wgh
Conform artikel 110g Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de Stationsstraat/Molenstraat en Spoorstraat een aftrek van 5 dB toegestaan.

Waarneemhoogte
De waarneemhoogten zijn conform het aantal bouwlagen van de huidige bebouwing opgenomen, te weten:

aantal bouwlagen	waarneemhoogte in meters
1	1,5/3,5
2	4,5/6,5
3	7,5/9,5
4	10,5/12,5
5	15,5

Geometrie der wegen
De ligging van de wegen en de overige geografische gegevens zijn ontleend aan het kaartmateriaal dat door de gemeente Best ter beschikking is gesteld.

Bodemfactor
Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd. Voor het gebied naast de weg is een bodemfactor aangehouden welke overeenkomt met de aard van het aangrenzende gebied.

Reflecties
De bijdrage van reflecties via bebouwing is in de berekening opgenomen.

Afschermingen
De bijdrage van afschermingen via bebouwing en overige akoestisch relevante objecten is in de berekening opgenomen.

Maaiveldhoogte
De maaiveldhoogte van de bebouwing is overeenkomstig de maaiveldhoogte van de wegen en is in de berekeningen op 0 gesteld.

5 Resultaten van de berekeningen

5.1 Nieuwe situatie

In het akoestisch onderzoek is vanwege de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in de onderzoekszone van de Stationstraat/Molenstraat sprake van een nieuwe situatie.
In het akoestisch onderzoek wordt de Stationstraat/Molenstraat gezien als één weg, dit omdat deze wegen in elkaars verlengde liggen.
In de onderstaande tabellen zijn alleen de relevante waarneempunten opgenomen, de overige resultaten en relevante gegevens zijn opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput (exclusief afronding en aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder).
De resultaten van de berekeningen conform de Wet geluidhinder (gezoneerde wegen) zijn in onderstaande tabel 3a weergegeven.
De resultaten van de berekeningen conform de Wet ruimtelijke ordening (niet gezoneerde 30 km-wegen) zijn in tabel 3b weergegeven

Tabel 3a: Vanwege de Stationstraat/Molenstraat

	Hoogte 3,5 m		Hoogte 6,5 m		Hoogte 9,5 m		Hoogte 12,5 m		Hoogte 15,5 m	
wp	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
01	51,7	47	52,2	47	52,3	47	52,2	47	52,2	47
02	56,3	**51**	56,3	**51**	56,2	**51**	55,9	**51**		
03	58,9	**54**	58,7	**54**	58,3	**53**	57,9	**53**		
	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m		Hoogte 13,5 m	
07	57,3	**52**	57,6	**53**	57,3	**52**	56,9	**52**		
11	57,3	**52**	57,7	**53**	57,4	**52**	56,9	**52**		
15	58,2	**53**	58,5	**53**	58	**53**				
16	52,5	47	53,2	48	53	48				
19	58,2	**53**	58,5	**53**	58	**53**				
20	52,4	47	52,8	48	52,5	47				
22	52,5	47	53,1	48	52,9	48				
23	58,3	**53**	58,5	**53**	58,1	**53**				
24	52,6	48	53,2	48	53	48				
27	58,3	**53**	58,6	**54**	58,2	**53**				
30	52,5	47	53,1	48	52,9	48				
38	58,9	**54**	59,2	**54**	58,8	**54**				
39	54	**49**	54,4	**49**	54,1	**49**				
41	53,4	48	53,9	**49**	53,7	**49**				
42	60,2	**55**	60,2	**55**	59,7	**55**				
43	59,1	**54**	59,4	**54**	59,2	**54**				

	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m		Hoogte 13,5 m	
44	52,3	47	53,6	**49**	53,7	**49**				
45	53,7	**49**	54,2	**49**	54	**49**				
46	56,7	**52**	57,7	**53**	57,6	**53**				
47	52	47	53,4	48	53,6	**49**				
49	53,1	48	54,1	**49**	54,1	**49**				

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.
2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.
De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Stationstraat/Molenstraat, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 02, 03, 07, 11, 15, 19, 23, 27, 38, 39, 41 tot en met 47 en 49 niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 55 dB.
Voor de te projecteren woningen worden geluidbeperkende maatregelen overwogen.

30 km-zone
Wegen welke opgenomen zijn in een 30 km-zone dienen te worden beschouwd indien deze een dusdanige geluidhinder kunnen veroorzaken waardoor er geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.
Daartoe is de geluidbelasting vanwege de Spoorstraat berekend.

Tabel 3b: Vanwege de Spoorstraat

	Hoogte 3,5 m		Hoogte 6,5 m		Hoogte 9,5 m		Hoogte 12,5 m		Hoogte 15,5 m	
wp	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
01	40,2	35	41,4	36	42,0	37	42,1	37	42,1	37
02	40,9	36	42,1	37	42,6	38	42,7	38		
	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m					
43	40,7	36	42,2	37	43,3	38				

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Spoorstraat, de geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals die in de Wet geluidhinder is opgenomen, waardoor er sprake is van een goed woon- en leefklimaat en derhalve sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De maximale geluidbelasting bedraagt 38 dB ter plaatse van waarneempunt 02.

5.2 Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen

Indien de geluidbelasting niet voldoet aan de hoogste toelaatbare geluidbelasting van een gevel van een woning van 48 dB, dient een afweging van geluidreducerende maatregelen plaats te vinden (art. 77 en 110a Wgh).

Bronmaatregelen
De aanleg van een geluidreducerend wegdek is een bronmaatregel. Vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) is dit niet realistisch op kruispunten, rotondes en korte wegvakken (minder dan 250 m) vanwege kwaliteitsverlies van het wegdek door wringing vanwege draaien, afremmen en optrekken van verkeer.
Geluidreducerend wegdek werkt met name bij snelheden van 30 km en meer. Bij korte wegvakken wordt deze snelheid vaak niet gehaald en zal ook hier vaak wringing optreden. Daarnaast dient te worden afgewogen of het realiseren van een geluidreducerend wegdek zinvol en financieel haalbaar is. Bij het realiseren van met name slechts enkele woningen of een ander kleinschalig geluidgevoelige object is een uitvoerige financiële afweging van een bronmaatregel onnodig belastend.
Op de Stationstraat/Molenstraat is reeds een ZSA-SD verharding aanwezig.

Bronmaatregelen in de zin van verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich. Vaak zijn deze verkeersaspecten onderdeel van een verkeersplan dat voor de gehele gemeente is opgesteld. Veranderingen op een deel van het wegennet zullen consequenties hebben voor een groter gebied. Het realiseren van dit soort adhocmaatregelen dient in voorliggende situatie dan ook niet overwogen te worden. Wel kan in een later stadium in groter geheel bezien worden of het verkeersmodel dient te worden aangepast.

Overdrachtsmaatregelen
Het plaatsen van een geluidscherm of -wal is een overdrachtsmaatregel.
Plaatsing is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en ontvanger is en het een concentratie van woningen betreft. Daarnaast dient sprake te zijn van een aaneengesloten schermlengte en kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen.
Gezien het feit dat de bestaande en de te projecteren geluidgevoelige bebouwing (in)direct op de Molenstraat ontsluiten is het niet mogelijk om een aaneengesloten afschermingen te realiseren. Daardoor zal deze vorm van afscherming niet leiden tot de gewenste vermindering van de geluidbelasting en zal deze maatregel niet doelmatig zijn. Daarnaast zal door het realiseren van schermen de openheid van het straatbeeld worden verstoord.

Maatregelen aan de gevel
Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet doelmatig zijn, kan worden bezien of het mogelijk is om maatregen aan de gevel te treffen om een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat te creëren.
Het situeren van een vliesgevel (transparant scherm met de hoogte en breedte van het gebouw) stuit vaak op architectonische bezwaren. Daarnaast is het moeilijk om aan ventilatienormen te voldoen. Bij de bestaande woningen is het situeren van een vliesgevel niet mogelijk.
Het situeren van een dove gevel stuit ook vaak op bezwaren met betrekking tot de ventilatie en doorluchtbaarheid van de woning.

Wel moet de mogelijkheid worden bezien om gevelisolatiemaatregelen te treffen om te voldoen aan de in het Bouwbesluit vastgelegde binnenwaarden.
De maximale gevelbelasting (exclusief aftrek) is zodanig dat het voldoen aan de binnenwaarde als realistisch beschouwd kan worden. Dit dient met berekeningen te worden aangetoond.
In voorliggend plan hebben de bestaande en de te projecteren geluidgevoelige bebouwing gelegen aan de Molenstraat een geluidluwe gevel en/of buitenruimte.

Aanvullende eisen
De bestaande en de te projecteren geluidgevoelige bebouwing met een geluidbelasting van meer dan 53 dB dienen zoveel mogelijk een geluidluwe gevel en/of buitenruimte te hebben.

Tabel 7: Berekening geluidluwe gevel en/of buitenruimte vanwege de Stationstraat/Molenstraat

	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
09	3,6	0	5,0	0	6,8	2	10,2	5
13	3	0	4,5	0	6,5	1	8,5	3
17	34,1	29	36,4	31	36,6	32		
21	31,2	26	32,7	28	34	29		
25	32,9	28	34,8	30	36	31		
29	32,7	28	34,9	30	36	31		
40	48	43	49,7	45	50	45		
44	52,3	47	53,6	**49**	53,7	**49**		
48	47,2	42	48,8	44	48,9	44		

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.
2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.
De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

Behalve de woning met de waarneempunten 44 heeft iedere woning een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte. Wellicht kan met een tuinmuur een geluidluwe buitenruimte worden gecreëerd.

5.3 Criteria voor het verlenen van een hogere waarde

Stedenbouwkundige overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer kan worden aangetoond dat de bouw ter plaatse dringend noodzakelijk is én dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Het gaat dus om locatiespecifieke kenmerken.

In voorliggend plan zijn stedenbouwkundige argumenten bepalend voor het situeren van de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op deze plaats. Deze argumenten worden in het bestemmingsplan beschreven.

Verkeers- en vervoerskundige overwegingen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, verlagen van verkeersintensiteiten en de maximale snelheid en het veranderen van de verkeerssamenstelling zijn te beschouwen als verkeers- en vervoerskundige activiteiten. Een maatregel zoals het verminderen van de verkeersintensiteit op een weg kan zoals eerder aangegeven in een ander deel van de gemeente voor een verslechtering zorgen. De consequenties van dergelijke maatregelen moeten dan ook voor een groter gebied onderzocht worden.

Bij verkeersveiligheid speelt bijvoorbeeld het oprichten van geluidschermen een rol door een te verwachten zichtbeperking voor bijvoorbeeld fietsers en voetgangers. Dit kan voor een onveilige situatie zorgen.

Financiële overwegingen

Bron- en overdrachtsmaatregelen brengen extra kosten met zich mee. Dit is niet altijd een argument om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde. Wel moet een afweging worden gemaakt tussen de kosten van de maatregelen en het accepteren van een hogere geluidbelasting. Hierbij is de doelmatigheid van de maatregelen in het geding.

Een geluidscherm kan eerder financieel haalbaar zijn, als er veel woningen bij betrokken zijn. Bij slechts weinig woningen zal de doelmatigheid afnemen en zullen de kosten van gevelisolatie lager zijn dan bron- en overdrachtsmaatregelen. Het opstellen van de gedetailleerde financiële overweging vraagt om specialistische kennis en kan, vanwege de overige eerder genoemde argumenten in voorliggende situaties achterwege worden gelaten. Er ligt reeds een stil asfalt verharding.

De kosten van een afscherming zijn niet berekend. Dit omdat het niet mogelijk is (in verband met het (in)direct ontsluiten van de geluidgevoelige bebouwing op de Molenstraat) om een aaneengesloten afscherming te realiseren.

Maatregelen aan de gevel

Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet doelmatig zijn, kan worden bezien of het mogelijk is om maatregen aan de gevel te treffen om een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat te creëren.

Het situeren van een vliesgevel (transparant scherm met de hoogte en breedte van het gebouw) stuit vaak op architectonische bezwaren. Daarnaast is het moeilijk om aan ventilatienormen te voldoen.

Het situeren van een dove gevel stuit ook vaak op bezwaren met betrekking tot de ventilatie en doorluchtbaarheid van de woning.

Wel moet de mogelijkheid worden bezien om gevelisolatiemaatregelen te treffen om te voldoen aan de in het Bouwbesluit vastgelegde binnenwaarden. De maximale gevelbelasting (exclusief aftrek) is (59 dB + 5 dB) 64 dB, waardoor het voldoen aan de binnenwaarde als realistisch beschouwd dient te worden. Dit dient met berekeningen te worden aangetoond.
Daarnaast dienen bij de indeling van de woning de geluidgevoelige vertrekken zoveel mogelijk aan de minst geluidbelaste zijde gesitueerd te worden. In voorliggend plan heeft iedere woning een geluidluwe gevel.

In voorliggend plan is sprake van de volgende criteria:
- De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
- Woningen die worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur.

30 km-wegen
Conform jurisprudentie dient, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, aangetoond te worden dat, vanwege 30 km-wegen, er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Daarvan is sprake indien er een acceptabel akoestisch klimaat heerst. Er worden echter geen grenswaarden aangegeven.

Vanwege de wegen welke zijn opgenomen in een 30 km-zone bedraagt de geluidbelasting maximaal 48 dB (na aftrek en afronding art. 110g Wgh).
De berekende waarde voldoet hiermee aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
Daarmee kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Cumulatie
Vanwege de Stationstraat/Molenstraat en de Spoorstraat is een cumulatie berekening uitgevoerd.
De gecumuleerde geluidbelasting op de gevel dient als basis voor de berekening van de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.
De cumulatieve berekening is opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput (exclusief afronding en aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder).

6 Conclusie

Conform de Wet geluidhinder

Vanwege de te projecteren geluidgevoelige bebouwing is er sprake van een nieuwe situatie. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Stationstraat/Molenstraat, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 02, 03, 07, 11, 15, 19, 23, 27, 38, 39, 41 tot en met 47 en 49 niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 55 dB.

Voor de te projecteren woningen worden geluidbeperkende maatregelen overwogen.

Maatregelen aan de bron, zoals verandering van verharding (er ligt reeds een asfaltverharding) en het overdrachtsgebied (woningen ontsluiten (in)direct op de weg, en vanwege ruimtegebrek) zijn niet doelmatig en stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet haalbaar.

Voor de geluidgevoelige bebouwing wordt bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde verzocht. De maximaal te verzoeken hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden. De te projecteren geluidgevoelige bebouwing heeft, op 1 woning na, een geluidluwe gevel en/of buitenruimte.

Voor de woningen die niet aan de voorkeursgrenswaarde voldoen dienen geluidreducerende maatregelen te worden getroffen. De maatregelen bestaan uit maatregelen aan de gevels van de woningen om te voldoen aan de binnenwaarde, conform het bouwbesluit.

Conform de Wet ruimtelijke ordening

Vanwege de Spoorstraat (welke is opgenomen in een 30 km-zone) heeft de te projecteren geluidgevoelige bebouwing, een maximale geluidbelasting van 38 dB (na aftrek en afronding art. 110g Wgh). Hiermee voldoet de geluidgevoelige bebouwing aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals die in de Wet geluidhinder is opgenomen, waardoor er sprake is van een goed woon- en leefklimaat en derhalve sprake is van een goede ruimtelijke ordening.