

**Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
bestemmingsplan Sotaweg, Roelofarendsveen**

Weel geluidadvies
7 april 2012
19 december 2012

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder bestemmingsplan Sotaweg, Roelofarendsveen

Omschrijving: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai bij bestemmingsplan Sotaweg – bouw woningen en niet geluidgevoelige functies aan de Sotaweg.

Referentie: SRO.12.06.v2

Datum: 7 april 2012, 19 december 2012 (2^e versie)

Opdrachtgever: Buro SRO
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht

Contactpersoon: drs. A. Lont -Benjamins
telefoonnr.: 030-2679198

Behandeld door: ing. C.M. Weel
Weel geluidadvies
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van buro SRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van te realiseren woningen aan de Sotaweg in Roelofarendsveen, gemeente Kaag en Braassem.

Het plan omvat de sloop van een bestaand postkantoor. Op het perceel van het postkantoor komen woningen en mogelijk maatschappelijke functies.

De geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder; het plan ligt binnen de geluidzone van een aantal wegen. Zonodig wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Dit onderzoek maakt deel uit van een bestemmingsplan. In dit bestemmingsplan zijn tekeningen opgenomen die de specifieke ligging van het plan aanduiden in Roelofarendsveen. Om deze reden zijn geen tekeningen van het plan bijgevoegd.

2. Situatiebeschrijving.

Het plan omvat de bouw van woningen de eerste, tweede en derde verdieping van een pand aan de Sotaweg. Op de begane grond komen mogelijk maatschappelijke, niet geluidgevoelige functies. Het pand wordt tegen een bestaand pand gebouwd waar een cafe-restaurant in is gevestigd en wordt in totaal 4 verdiepingen hoog; circa 11 meter. Het ligt parallel aan de Sotaweg.

Voor de Wet geluidhinder ligt het plan binnen de geluidzones van de Sotaweg, de Stationsstraat en de Alkemadelaan, zie hiervoor het wettelijk kader.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting wordt bepaald op basis van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het plan ligt binnen de geluidzone van de Sotaweg, de Stationsstraat en de Alkemadelaan. Deze drie wegen hebben een geluidzone van 200 meter aan weerszijden van de weg. Het betreft hier een stedelijk gebied. Aangezien het plan binnen een zone van 200 meter van de weg ligt, is een akoestisch onderzoek verplicht. De zone van 200 meter is een aandachtsgebied voor de Wet geluidhinder. Voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (bestemmingen waarin het bestemmingsplan niet voorziet) binnen een zone van een weg dient volgens de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden opgesteld.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

De maximale ontheffingswaarde voor dit plan bedraagt 63 dB (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder); er worden binnen het plan nieuwe woningen geprojecteerd.

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder, nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

Er liggen een aantal wegen in de nabijheid waarvan de maximum snelheid 30 km/uur bedraagt. Formeel zijn deze wegen niet gezoneerd, en daarom vormen ze normaliter geen onderdeel van de berekeningen. Op grond van een uitspraak van de Raad van State is het echter wel gebruikelijk om de invloed van deze wegen in de berekening te betrekken. Het streven naar een goede ruimtelijke ordening weegt zwaar. De 30 km/uur-wegen in de nabijheid zijn echter zodanig gelegen dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op deze wegen effectief wordt afgeschermd door de omliggende bebouwing. Alleen het verkeer op de Leliestraat zou nog een invloed kunnen hebben op het plan als deze weg een wegdek zou hebben van betonstraatstenen in keperverband. Echter, de Leliestraat heeft een wegdek van fijn asfalt en verwerkt alleen bestemmingsverkeer. De invloed van deze weg is te verwaarlozen.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

4. **Verkeersgegevens.**

De heer R. de Wagenaar van de gemeente Kaag en Braassem heeft verkeersgegevens geleverd van de drie van belang zijnde wegen in de vorm van etmaalintensiteiten. Van de wegen zijn geen verdelingen voorhanden voor wat betreft de verdeling over de afzonderlijke etmaalperioden (dag, avond en nacht) en de verdeling over de voertuigklassen. Aan de wegen is een verdeling toegekend die in overeenstemming is met het karakter van de wegen en de te verwachten verkeerssamenstelling.

Sotaweg.

Verkeer op de Sotaweg is enerzijds bestemmingsverkeer van en naar de achterliggende woonwijken en anderzijds vormt deze weg een toegang naar de noordelijker gelegen kas- en tuinbouwbedrijven. Er is daarmee wat vrachtverkeer te verwachten. Uitgegaan is van 4% vrachtverkeer in de dagperiode, 2% in de avondperiode en 3% in de nachtperiode.

Stationsstraat.

De Stationsstraat is wat drukker dan de Sotaweg. Ook deze weg biedt toegang tot bedrijven aan het Zuideinde. Er is rekening gehouden met 5% vrachtverkeer in de dagperiode, 2% in de avondperiode en 3% in de nachtperiode.

Alkemadelaan.

De Alkemadelaan zal de meeste hoeveelheid vrachtverkeer verwerken, de weg sluit immers aan op de A4. Rekening is gehouden met 6% vrachtverkeer in de dagperiode en 4% in de nachtperiode. Deze weg heeft anno 2012 een hogere

verkeersintensiteit. In de verkeersintensiteit voor 2022 is rekening gehouden met een nieuwe weg tussen de Alkemadelaan en het Noordeinde. De verkeersintensiteit in 2022 is daarom lager van in het huidige peiljaar.

Globaal wordt voor alle wegen aangenomen dat van het vrachtverkeer 2/3 middelzwaar betreft en 1/3 zwaar.

Bovenstaande informatie is deels gebaseerd op verkeersgegevens die door Weel geluidadvies gebruikt zijn in akoestische onderzoeken voor projecten in andere gemeenten en deels op informatie uit de VROM-uitgave “VI lucht en geluid”. Alle wegen heeft een bestrating van fijn asfalt, en voor alle wegen geldt dat de maximum snelheid 50 km/uur bedraagt.

De verkeersgegevens zijn als volgt.

Tabel 1: verkeersgegevens peiljaar 2022, etmaalintensiteit en percentages.

	% motoren	% lichte motorvoertuigen	% middelzware motorvoertuigen	% zware motorvoertuigen	% uur
<i>Sotaweg</i>					
dag	0	96	2.5	1.5	6.8
avond	0	98	2	0	3.4
nacht	0	97	2	1	0.6
etmaalintensiteit	3200				
<i>Alkemadelaan</i>					
dag	0	94	4	2	6.7
avond	0	97	2.5	0.5	2.9
nacht	0	96	3.5	0.5	1.0
etmaalintensiteit	7800				
<i>Stationsstraat</i>					
dag	0	95	3	2	6.8
avond	0	98	2	0	3.2
nacht	0	97	2	1	0.7
etmaalintensiteit	4400				

Lichte motorvoertuigen zijn personenwagens en bestelwagens, middelzware motorvoertuigen zijn vrachtwagens boven 3,5 ton met een enkele achteras. Zware motorvoertuigen zijn vrachtwagens met meer dan een achteras en vrachtwagens met aanhanger en/of oplegger.

5. Rekenresultaten.

Met het programma “Winhavik” is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen.

Er is een gedigitaliseerd model gemaakt van de drie wegen, alle relevante omliggende bebouwing en de hard-zachtgebieden. Op de gevels van de woningen zijn waarneempunten gelegd op 1,5, 4,5, 7,5, en 10,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. VRP architecten heeft een model gemaakt waarbij ook op de begane grond woningen worden gerealiseerd. Er is nog geen keuze gemaakt voor een definitief model zodat in de modellering de waarneemhoogte van 1,5 meter is meegenomen.

Voor de ligging van de waarneempunten is gebruikt gemaakt van enkele tekeningen van de architect, geleverd door buro SRO en gemaakt door VRP architecten.

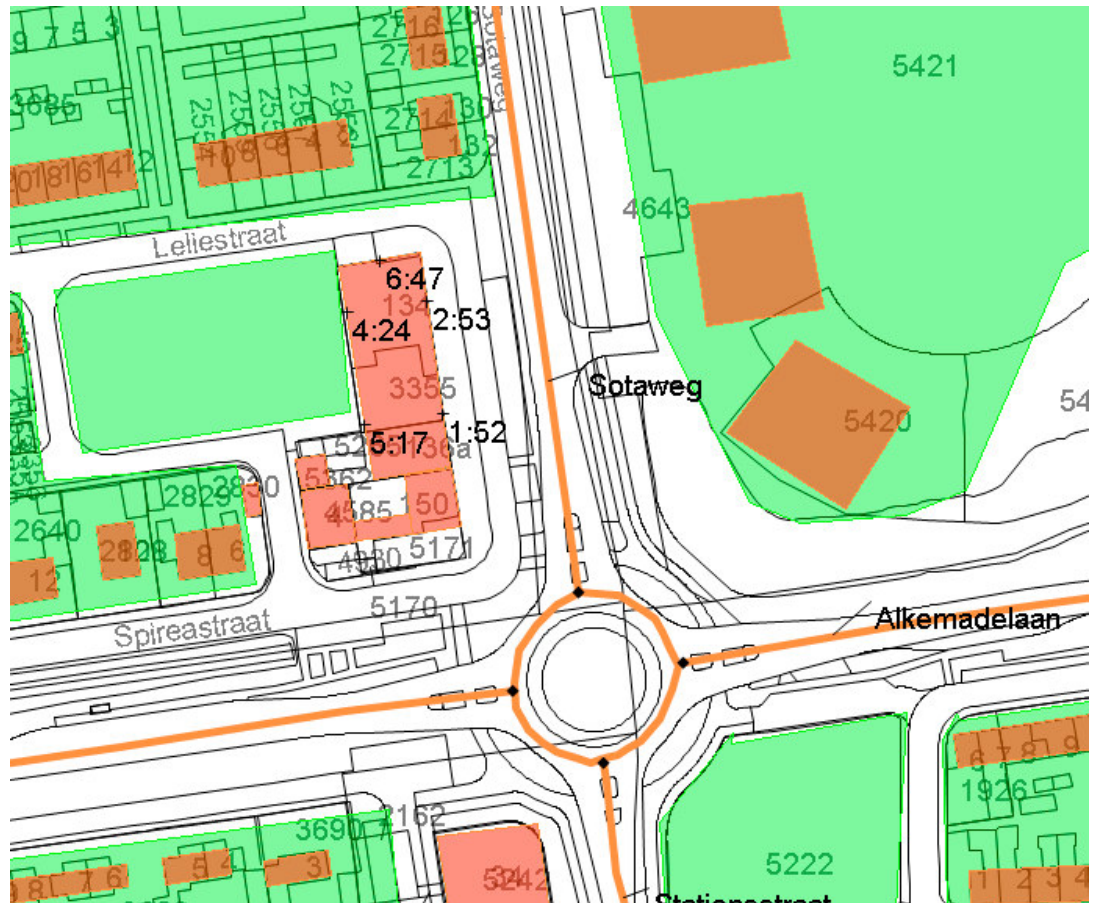
Een grafisch uitdraai van het model is weergegeven in bijlage 2, een numerieke uitdraai is te vinden in bijlage 4.

Aangezien de Wet geluidhinder stelt dat de geluidbelasting per weg dient te worden beoordeeld wordt hieronder de berekende geluidbelasting per weg besproken. Alle waarden zijn in L_{den} , inclusief de aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De waarden gelden voor het peiljaar 2022. Steeds wordt de hoogste waarde per waarneempunt getoond. Bij de figuren is het eerste getal het waarneempuntnummer, het tweede getal de geluidbelasting inclusief aftrek vanwege de genoemde weg.

Sotaweg.

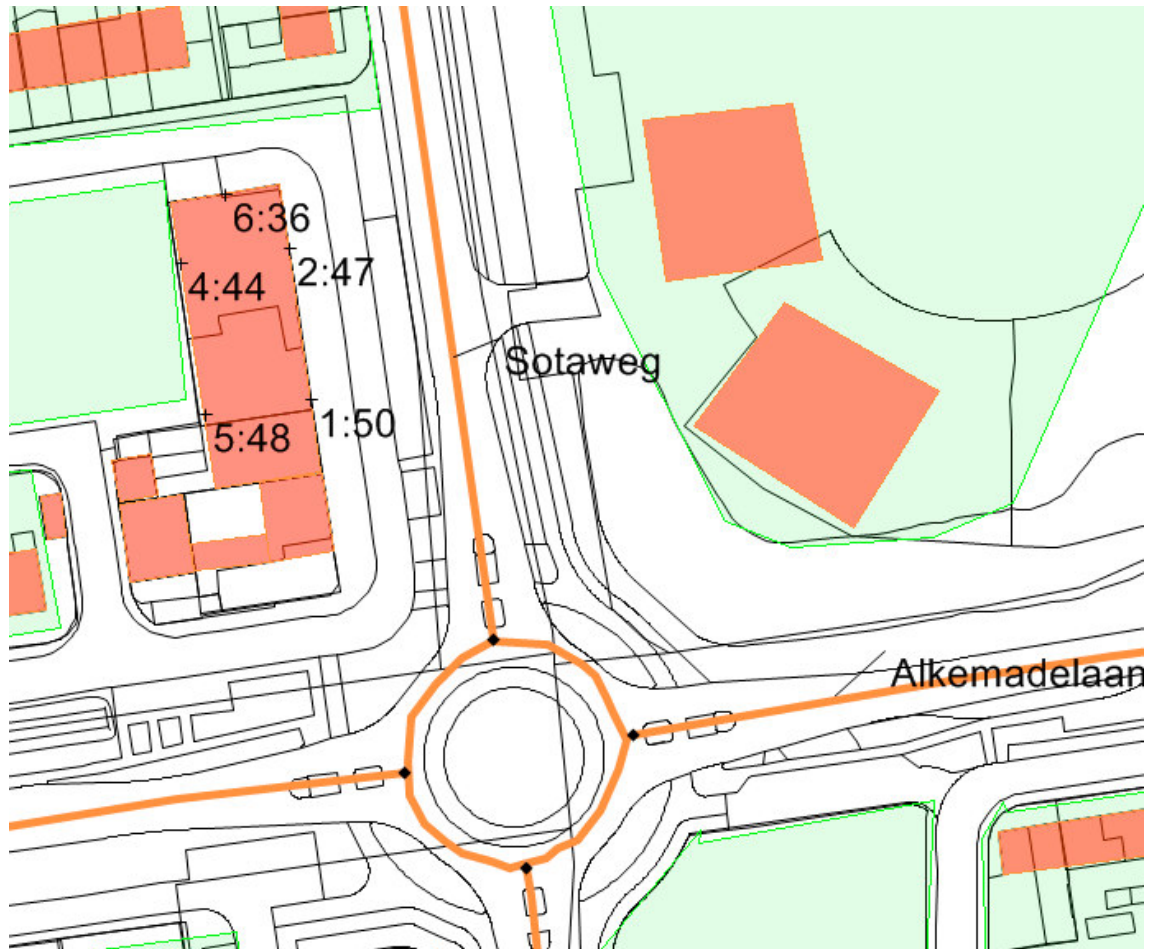
De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Sotaweg bedraagt maximaal 53 dB bij waarneempunt 2. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt met 5 dB overschreden.

Ter plaatse van de zijgevel en de achtergevel wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai niet overschreden.



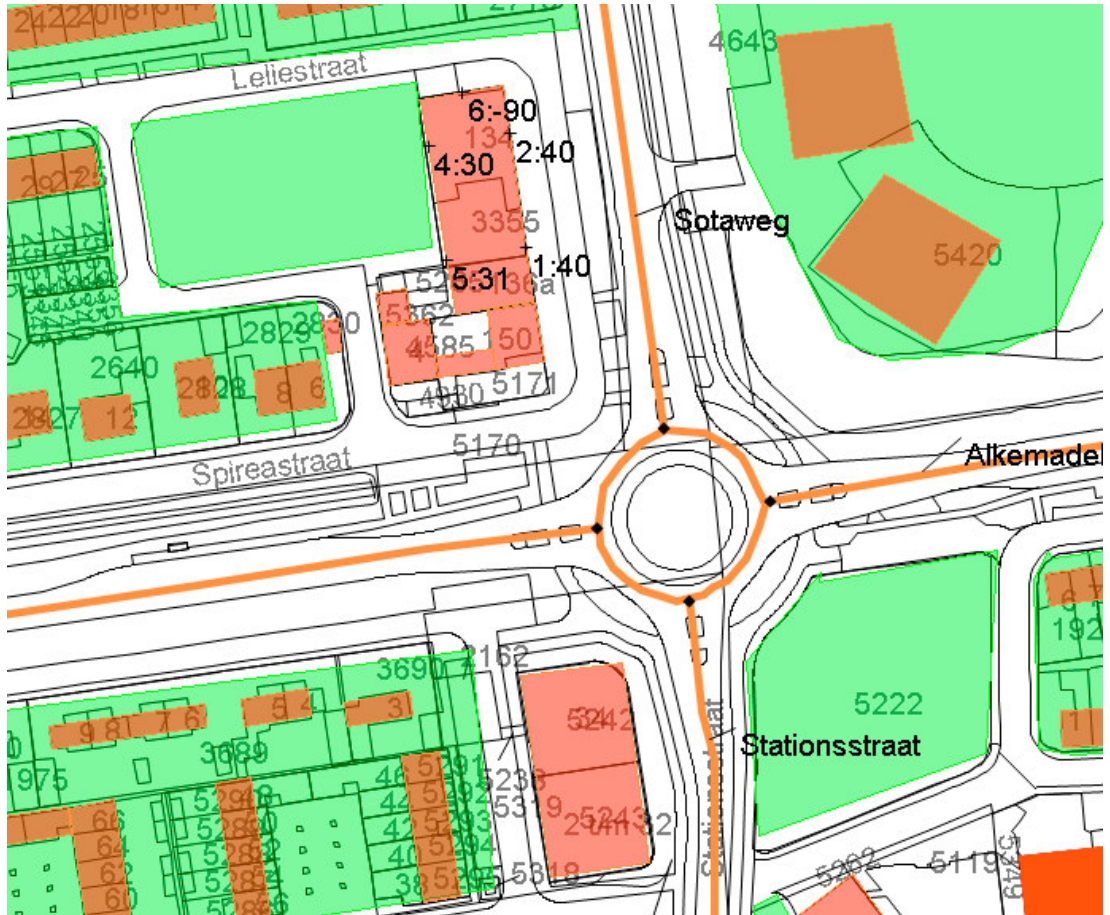
Alkemadelaan.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Alkemadelaan bedraagt maximaal 50 dB op de voorgevel van de woningen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï, 48 dB, wordt daarmee met maximaal 2 dB overschreden. Ter plaatse van de overige gevels wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.



Stationsstraat.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Stationsstraat bedraagt maximaal 40 dB. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai, 48 dB, wordt niet overschreden.



NB: waarneempunt 6 is de geluidbelasting nihil (berekening toont -90).

6. Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Volgens het Besluit geluidhinder, artikel 110a lid 5, dient te worden aangegeven welke ontheffingsgronden ten grondslag liggen aan het ontheffingsverzoek. Daartoe moeten de maatregelen die mogelijk genomen kunnen worden om de geluidbelasting te verlagen worden benoemd en beoordeeld.

Wet geluidhinder zoals die voor 1 januari 2007 gold, moeten de volgende maatregelen in de aangegeven volgorde worden beoordeeld op hun haalbaarheid. Deze haalbaarheid kan zijn beperking vinden in bezwaren op onder andere stedenbouwkundig en financieel gebied.

1. bronmaatregelen
2. overdrachtsmaatregelen
3. maatregelen bij de ontvanger.

Dezelfde maatregelen zijn nog steeds, onder het huidige Besluit geluidhinder actueel.

ad .1

Voor dit specifieke geval bestaat er een beperkt aantal bronmaatregelen.

Verlaging van de maximum rijsnelheid.

Deze maatregel is niet opportuun. Alle doorgaande wegen hebben al maximum snelheid van 50 km/uur, en de niet doorgaande wegen zoals de Leliestraat zijn al heringericht tot 30 km/uur-gebied.

Het aanleggen van een geluidarmer wegdek.

Deze bronmaatregel is in theorie mogelijk. De ligging van de rotonde zorgt voor afremmend verkeer. De invloed daarvan op de levensduur van het wegdek is negatief; de levensduur wordt ernstig bekort. Het aanleggen van geluidarm asfalt is hiermee geen optie.

ad 2.

Als overdrachtsmaatregel is de bouw van een geluidscherm een theoretische mogelijkheid. Het spreekt voor zich dat een geluidscherm in een binnenstedelijke gebied niet passend is.

ad. 3

De derde groep maatregelen, de maatregelen bij de ontvanger, vormen gedeeltelijk een onderdeel van het bestuurlijke of ambtelijke afwegingsproces. Maatregelen bij of aan het gebouw wat de geluidbelasting ondervindt zijn bij de wet primaire maatregelen. Te allen tijde dient het geluidniveau binnen in het gebouw, het binnenniveau, te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor woningen bedraagt het binnenniveau maximaal 33 dB.

7. **Overzicht geluidbelasting per waarneempunt.**

De tabel op de volgende pagina toont de geluidbelasting per waarneempunt en per waarneemhoogte. Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde staan vet afgedrukt in de laatste kolom.

Overigens is het zo dat het voor nieuw te bouwen appartementen niet mogelijk is om een Hogere waarde per woning aan te geven omdat een kadastrale koppeling tussen het adres van het appartement en het kadastrale perceel ontbreekt. Voor het plan wordt daarom *per weg* een Hogere waarde aangevraagd. Voor Alkemadelaan is dat 50 dB en voor de Sotaweg 53 dB.

Daarnaast wordt de totale geluidbelasting (totaal van de drie wegen) exclusief de aftrek van 5 dB (artikel 110g) getoond in bijlage 2. Deze geluidbelasting dient te worden gebruikt als uitgangspunt voor het bepalen van de geluidwering van de gevel.

Er kunnen minimale verschillen zitten tussen de getoonde geluidbelastingen in de figuren en de tabel. De geluidbelasting die in de figuur is getoond is inclusief een correctie voor de rotonde. Conform het Reken- en Meetvoorschrift wegverkeerslawaaï wordt voor de aanwezigheid van een rotonde een correctie in rekening gebracht vanwege optrekkend verkeer. De correctie is klein, minder dan 1 dB. Formeel dient men bij de toetsing van de berekende waarden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder de obstakelcorrectie buiten beschouwing te laten.

8. **Toetsing aan het wettelijk kader.**

Voor wat betreft het geluid vanwege het wegverkeer op de Stationsstraat geldt dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet wordt overschreden.

Het wegverkeer op de Sotaweg leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï; de geluidbelasting bedraagt maximaal $L_{den} = 53$ dB op de voorgevel van het te realiseren gebouw.

Het wegverkeer op de Alkemadelaan leidt tot een overschrijding van maximaal 2 dB. De geluidbelasting bedraagt maximaal $L_{den} = 50$ dB op de voorgevel van het te realiseren gebouw.

Er zijn geen praktisch mogelijkheden om de geluidbelasting aan de bron terug te brengen. Maatregelen in de overdrachtswegen zijn stedenbouwkundig onmogelijk.

Derhalve wordt geadviseerd om voor de geluidbelasting vanwege het verkeer op de Sotaweg en de Alkemadelaan een Hogere waardeprocedure te volgen.

Tabel 2: geluidbelasting inclusief aftrek art. 110g en exclusief obstakelcorrectie. Gesplitst per waarneempunt, per waarneemhoogte en per weg. Vetgedrukt: overschrijding voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

waarneempunt	ligging	weg	hoogte	Lden
1	voorgevel	Sotaweg	1,5	52
1	voorgevel	Alkemadelaan	1,5	48
1	voorgevel	Stationsstraat	1,5	40
1	voorgevel	Sotaweg	4,5	52
1	voorgevel	Alkemadelaan	4,5	49
1	voorgevel	Stationsstraat	4,5	39
1	voorgevel	Sotaweg	7,5	52
1	voorgevel	Alkemadelaan	7,5	50
1	voorgevel	Stationsstraat	7,5	40
1	voorgevel	Sotaweg	10,5	52
1	voorgevel	Alkemadelaan	10,5	50
1	voorgevel	Stationsstraat	10,5	41
2	voorgevel	Sotaweg	1,5	52
2	voorgevel	Alkemadelaan	1,5	46
2	voorgevel	Stationsstraat	1,5	39
2	voorgevel	Sotaweg	4,5	53
2	voorgevel	Alkemadelaan	4,5	46
2	voorgevel	Stationsstraat	4,5	39
2	voorgevel	Sotaweg	7,5	53
2	voorgevel	Alkemadelaan	7,5	47
2	voorgevel	Stationsstraat	7,5	40
2	voorgevel	Sotaweg	10,5	53
2	voorgevel	Alkemadelaan	10,5	47
2	voorgevel	Stationsstraat	10,5	38
4	achtergevel	Sotaweg	1,5	23
4	achtergevel	Alkemadelaan	1,5	39
4	achtergevel	Stationsstraat	1,5	24
4	achtergevel	Sotaweg	4,5	24
4	achtergevel	Alkemadelaan	4,5	41
4	achtergevel	Stationsstraat	4,5	24
4	achtergevel	Sotaweg	7,5	24
4	achtergevel	Alkemadelaan	7,5	42
4	achtergevel	Stationsstraat	7,5	26
4	achtergevel	Sotaweg	10,5	25
4	achtergevel	Alkemadelaan	10,5	44
4	achtergevel	Stationsstraat	10,5	30
5	achtergevel	Sotaweg	1,5	13
5	achtergevel	Alkemadelaan	1,5	34
5	achtergevel	Stationsstraat	1,5	18
5	achtergevel	Sotaweg	4,5	10
5	achtergevel	Alkemadelaan	4,5	38
5	achtergevel	Stationsstraat	4,5	23
5	achtergevel	Sotaweg	7,5	12
5	achtergevel	Alkemadelaan	7,5	44
5	achtergevel	Stationsstraat	7,5	31
5	achtergevel	Sotaweg	10,5	17
5	achtergevel	Alkemadelaan	10,5	48
5	achtergevel	Stationsstraat	10,5	11
6	zijgevel	Sotaweg	1,5	46
6	zijgevel	Alkemadelaan	1,5	35
6	zijgevel	Stationsstraat	1,5	0
6	zijgevel	Sotaweg	4,5	47
6	zijgevel	Alkemadelaan	4,5	35
6	zijgevel	Stationsstraat	4,5	0
6	zijgevel	Sotaweg	7,5	47
6	zijgevel	Alkemadelaan	7,5	36
6	zijgevel	Stationsstraat	7,5	0
6	zijgevel	Sotaweg	10,5	47
6	zijgevel	Alkemadelaan	10,5	0
6	zijgevel	Stationsstraat	10,5	0

9. **Conclusie.**

De geluidbelasting op de oostzijde (voorgevel) van het te realiseren appartementengebouw bedraagt maximaal 53 dB in het peiljaar 2022 ten gevolge van het wegverkeer op de Sotaweg. Dit is inclusief de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt met maximaal 5 dB overschreden.

Ten gevolge van het wegverkeer op de Alkemadelaan bedraagt de geluidbelasting maximaal 50 dB.

Het wegverkeer op de Stationsstraat leidt niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting op de overige zijden van het bouwvlak is laag.

Het college van B&W van Kaag en Braassem wordt geadviseerd om een Hogere waarde te verlenen voor de waarde 53 dB vanwege het wegverkeer op de Sotaweg en 50 dB vanwege het wegverkeer op de Alkemadelaan. De waarden gelden voor alle woningen die aan de oostgevel (wegzijde) gesitueerd zijn.

Het aanbrengen van geluidreducerend asfalt is niet goed mogelijk; het appartementengebouw ligt te dicht bij de rotonde. De levensduur van het geluidreducerend asfalt zou ernstig worden bekort als gevolg van het optrekkende en afremmende verkeer.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaai)
2. Tabel met de totale geluidbelasting per waarneempunt.
3. Afdruk van het rekenmodel.
4. Uitdraai van het model, numeriek.

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:
Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken 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.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

Bijlage 2: Tabel met de totale geluidbelasting per waarneempunt, exclusief aftrek artikel 110g en inclusief de toeslag voor de aanwezigheid van de rotonde.

waarneempunt	ligging	hoogte	Lden excl. Aftrek
1	voorgevel	1,5	58,6
1	voorgevel	4,5	59,2
1	voorgevel	7,5	59,5
1	voorgevel	10,5	59,5
2	voorgevel	1,5	58,2
2	voorgevel	4,5	58,7
2	voorgevel	7,5	58,9
2	voorgevel	10,5	58,8
4	achtergevel	1,5	44,2
4	achtergevel	4,5	46,2
4	achtergevel	7,5	47,5
4	achtergevel	10,5	49,5
5	achtergevel	1,5	38,9
5	achtergevel	4,5	43,0
5	achtergevel	7,5	49,6
5	achtergevel	10,5	52,9
6	zijgevel	1,5	51,0
6	zijgevel	4,5	52,1
6	zijgevel	7,5	52,3
6	zijgevel	10,5	52,0

Bijlage 3: afdruk van het invoermodel



Bijlage 4: Uitdraai van het rekenmodel, numeriek.

Projectgegevens

projectnaam: Sotaweg
 opdrachtgever: SRD, Agnes Lont
 adviseur: Cor
 databaseversie: 835
 situatie: situatie 2020
 uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaai

rekenhart: 15.05 02.09.2011
 aut. berekening gemiddeld maaiveld:
 alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
 standaard bodemabsorptie: 0 %
 rekenresultaat binnengelezen (datum): 06-04-2012
 rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:56
 maximum aantal reflecties: 1 graden
 minimum zichthoek reflecties: 2 graden
 maximum sectorhoek: 5 graden
 vaste sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn			reflectie gevel gekoppeld					
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl	il
1	0.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	15.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26 politiebureau	13.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	12.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	5.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rijlijnen

nrz.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	Intensiteiten					snelheden				
							etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	151 glad asfalt(1)	1	Sotaweg		5	3200.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.80	96.00	2.50	1.50	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	avond	3.40	98.00	2.00	.00	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	nacht	.60	97.00	2.00	1.00	50	50	50
2	0.0	53 glad asfalt(1)	2	Alkemadelaan rotor		5	3900.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.70	94.00	4.00	2.00	30	30	30
								<input type="checkbox"/>	avond	2.90	97.00	2.50	.50	30	30	30
								<input type="checkbox"/>	nacht	1.00	96.00	3.50	.50	30	30	30
3	0.0	170 glad asfalt(1)	2	Alkemadelaan		5	7800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.70	94.00	4.00	2.00	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	avond	2.90	97.00	2.50	.50	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	nacht	1.00	96.00	3.50	.50	50	50	50
4	0.0	173 glad asfalt(1)	2	Alkemadelaan		5	7800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.70	94.00	4.00	2.00	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	avond	2.90	97.00	2.50	.50	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	nacht	1.00	96.00	3.50	.50	50	50	50
5	0.0	145 glad asfalt(1)	3	Stationsstraat		5	4400.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.80	95.00	3.00	2.00	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	avond	3.20	98.00	2.00	.00	50	50	50
								<input type="checkbox"/>	nacht	.70	97.00	2.00	1.00	50	50	50
6	0.0	51 glad asfalt(1)	2	Alkemadelaan rotor		5	3900.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.70	94.00	4.00	2.00	30	30	30
								<input type="checkbox"/>	avond	2.90	97.00	2.50	.50	30	30	30
								<input type="checkbox"/>	nacht	1.00	96.00	3.50	.50	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	183	100.0	gras
2	145	100.0	gras
3	727	30.0	bij appert
4	415	20.0	woningen
5	310	50.0	tuin bij w
6	435	30.0	won narcis
7	422	50.0	won spoors
8	49	100.0	gras polbu
9	419	80.0	tuin popul