

Akoestisch onderzoek

Nijmegen Brakkenstein – 2
(Nebo klooster)

1	INLEIDING	3
2	WETGEVING EN GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID	4
	2.1 wet geluidhinder	4
	2.2 gemeentelijk geluidsbeleid	6
3	ONDERZOEKSMETHODEN	9
4	BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE	10
	4.1 doel onderzoek	10
	4.2 bronbeschrijving	10
	4.3 normstelling	10
5	UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK	11
	5.1 verkeersgegevens (intensiteiten en voertuigverdelingen)	11
	5.2 snelheden	11
	5.3 wegdekverhardingen	11
	5.4 hoogteligging	11
	5.5 bodemgebieden	11
	5.6 gebouwen	12
	5.7 waarneempunten	12
6	ONDERZOEKSRESULTATEN	13
	6.1 Sionsweg	13
	6.2 cumulatie	13
7	BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	14
	7.1 toetsing aan de wet geluidhinder (nieuwe woningen)	14
	7.2 toetsing aan het bouwbesluit (nieuwe woningen)	14
	7.3 goede ruimtelijke ordening (bestaande woningen)	14
8	CONCLUSIE	15
	8.1 nieuwe woningen	15
	8.2 bestaande woningen	15

Figuren:

1. Gebied rondom Nebo klooster
2. Weg(segmentidentificatie) en etmaalintensiteiten Sionsweg
3. 3D-model met de nieuwe ontwikkelingslocatie
4. Ligging waarneempunten met geluidsbelasting

Bijlagen:

1. Akoestische begrippen
2. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012
3. Gehanteerde verkeersgegevens
4. Rekenresultaten

Opgesteld door : E.J.L. van der Staaij

Datum : 11 september 2017

Kenmerk : PRS 2017337

1 INLEIDING

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening “Nijmegen Brakkenstein - 2 (Nebo klooster)”. Het bestemmingsplan maakt nieuwe woningen mogelijk naast het Nebo klooster. Ook is voor een aantal bestaande woningen, in de buurt van de nieuw te bouwen woningen, gekeken naar een eventuele invloed op de geluidsbelasting, als gevolg van het ontwikkelen van de nieuw te bouwen woningen. In figuur 1 is het gebied en de nieuwe locatie op een afbeelding weergegeven.

De locatie ligt binnen de onderzoekszone van de Sionsweg. Vanwege deze weg is onderzoek verricht naar de geluidsbelasting. Tevens is gekeken naar de invloed, van de nieuw te ontwikkelen locatie, op de geluidsbelasting van een aantal bestaande woningen die in de buurt liggen.

Het gaat om de volgende 8 bestaande woningen:

- De Vroonhof 1
- Biesseltsebaan 40
- Biesseltsebaan 46
- Biesseltsebaan 48
- Sionsweg 7
- Sionsweg 9
- Sionsweg 11
- Sionsweg 13

In dit rapport wordt het wettelijk kader en het gemeentelijk geluidsbeleid toegelicht. Vervolgens worden de onderzochte situaties, uitgangspunten en de gevolgde onderzoeksmethode(n) beschreven. Daarna worden de onderzoeksresultaten aan de hand van de Wet geluidhinder besproken. Het rapport eindigt met een conclusie.

Dit rapport is opgesteld door het bureau Leefomgevingskwaliteit van de afdeling Projectmanagement en Ruimtelijke Kwaliteit van de Gemeente Nijmegen.

2 WETGEVING EN GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID

2.1 WET GELUIDHINDER

2.1.1 ALGEMEEN

Op 16 februari 1979 is de Wet geluidhinder van kracht geworden. Deze wet heeft tot doel om geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen te beperken door:

- te voorkomen dat geluidhinder ontstaat;
- bestaande geluidsoverlast te bestrijden.

Burgemeester en Wethouders zijn verplicht om bij het vaststellen of herzien van bestemmingsplannen onderzoek in te stellen naar:

- de geluidsbelasting van woningen en andere geluidgevoelige functies;
- de mogelijkheden om de geluidsbelasting te beperken.

Geluidgevoelige functies

Geluidgevoelige functies in de zin van de Wgh zijn onder andere:

- woningen;
- schoolgebouwen.

Binnen de zone van de te onderzoeken weg moeten de geluidsbelastingen op geluidgevoelige functies worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

Zones wegverkeer

Volgens de Wet geluidhinder heeft iedere geluidsbron een eigen zone. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied en ligt altijd aan weerszijden van een weg. Voor wegen is de zonebreedte vastgelegd in de Wet geluidhinder. In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de zones voor wegen gedefinieerd. Ze hebben niets te maken met de ligging van contouren, voorkeurswaarde of iets dergelijks. In tabel 1 staan de zonebreedten voor wegverkeer.

Tabel 1

aantal rijstroken	breedte van de zone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden als volgt:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

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

Aftrek op de berekende resultaten (wegverkeer)

De berekende geluidsbelasting wordt verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wgh, alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximum toegestane geluidsbelasting plaats vindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, en bedraagt:

- 2 dB, 3 dB of 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

Zones railverkeer

Volgens de Wet geluidhinder heeft iedere geluidsbron een eigen zone. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied en ligt altijd aan weerszijden van een spoorweg. Voor spoorwegen is de zonebreedte vastgelegd in het Besluit geluidhinder. In artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder zijn de zones voor spoorwegen gedefinieerd. In tabel 2 staan de zonebreedten voor railverkeer.

Tabel 2

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

Lden

De geluidsniveaus van de dag-, avond- en nachtperiode worden in één getal weergegeven. Deze waarde noemt men de Lden (day-evening-night). De Lden (in dB) is het gemiddelde van de volgende drie geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau tussen 07.00-19.00 uur (dagperiode);
- het equivalente geluidsniveau tussen 19.00-23.00 uur + 5 dB (avondperiode);
- het equivalente geluidsniveau tussen 23.00-07.00 uur + 10 dB (nachtperiode).

In bijlage 1 is een lijst met de belangrijkste akoestische begrippen opgenomen.

2.1.2 WEGVERKEER EN RAILVERKEER

In de Wet geluidhinder zijn regels opgenomen om geluidhinder veroorzaakt door weg- en railverkeer te beperken. De wet onderscheidt bestaande en nieuwe situaties. Bij bestaande situaties zijn er over het algemeen minder mogelijkheden om geluidhinder te beperken.

Nieuwe woningen

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle nieuw te bouwen woningen een voorkeurswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer en 55 dB vanwege railverkeer. Als deze waarde wordt overschreden kan de gemeente onder voorwaarden een hogere waarde vaststellen. Deze hogere waarde is aan de in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder opgenomen plafonds gebonden (ook omschreven als maximaal toegestane geluidsbelasting). Voor woningen geldt een maximum toegestane geluidsbelasting van 63 dB vanwege binnenstedelijke wegen en 68 dB vanwege een spoorlijn. De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of om financiële redenen niet wenselijk zijn. Daarnaast moet worden voldaan aan het gemeentelijk geluidsbeleid.

Bestaande woningen

Voor een toename van de geluidsbelasting op bestaande woningen, als gevolg van een nieuw te ontwikkelen locatie, bestaan er geen voorkeurswaarden of maximum toegestane geluidsbelastingen. Als de geluidsbelasting, als gevolg van een nieuw te ontwikkelen locatie, op bestaande woningen toeneemt dan moet worden beoordeeld of er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'.

2.2 GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID

2.2.1 ALGEMEEN

Het gemeentelijk geluidsbeleid is erop gericht om bij geluidgevoelige bebouwing de voorkeurswaarde niet te overschrijden. Voor de eerstelijnsbebouwing langs belangrijke vervoersassen kan een overschrijding van deze grenswaarde acceptabel zijn. Bijvoorbeeld als deze bebouwing een afschermende werking heeft voor woningen of andere geluidgevoelige bebouwing die daarachter liggen. Het beleid is er echter op gericht om hogere waarden spaarzaam toe te staan. Op deze wijze wordt het aantal woningen met een hoge geluidsbelasting zo klein mogelijk gehouden. Waar dat redelijkerwijs mogelijk is worden lagere waarden dan de wettelijke maxima aangehouden.

In de "Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder" is omschreven onder welke voorwaarden een hogere waarde vastgesteld kan worden. De hoofdlijnen van dit beleid worden hierna beschreven. Een hogere waarde procedure voor woningen kan alleen worden gestart indien tenminste aan één van de volgende criteria wordt voldaan:

- de woning wordt gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing;
- de gekozen bouwvorm of situering vervult een doelmatige functie als akoestische afscherming voor bestaande of nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen;
- de woning een open plaats opvult tussen bestaande bebouwing;
- het betreft een grond- of bedrijfsgebonden woning.

In tabel 3 staan de voorkeurswaarden en de maximaal toegestane geluidsbelastingen voor nieuwe woningen langs bestaande (spoor)wegen. Voor andere geluidgevoelige bestemmingen en bij aanleg van nieuwe (spoor)wegen kunnen andere voorkeurswaarden en maxima gelden.

Tabel 3

Bij nieuwe woningen langs bestaande (spoor)wegen			
Locatie nieuwbouw	Voorkeurswaarde	Maximaal	Aanvullende eisen uit de beleidsregels
Wegverkeer ... Buiten bebouwde kom of binnen de zone van een autoweg/snelweg	48 dB	53 dB	>48 dB: - ten minste 1 geluidsluwe zijde; - buitenruimte(n) die als verblijfsruimte worden gebruikt moeten aan de geluidsluwe zijde worden gesitueerd;
Wegverkeer ... Binnen de bebouwde kom	48 dB	63 dB	>48 dB: - ten minste 1 geluidsluwe zijde; - buitenruimte(n) die als verblijfsruimte worden gebruikt moeten aan de geluidsluwe zijde worden gesitueerd; >53 dB: - verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde; - ten minste 1 slaapkamer aan de geluidsluwe zijde;
Railverkeer ... Buiten en binnen de bebouwde kom	55 dB	68 dB	>55 dB: - ten minste 1 geluidsluwe zijde; - buitenruimte(n) die als verblijfsruimte worden gebruikt moeten aan de geluidsluwe zijde worden gesitueerd; >58 dB: - verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde; - ten minste 1 slaapkamer aan de geluidsluwe zijde;

2.2.2 WEGVERKEER EN RAILVERKEER

Als algemeen uitgangspunt wordt aangehouden dat moet worden voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB voor wegverkeer respectievelijk 55 dB voor railverkeer. Onder voorwaarden kan een hogere geluidsbelasting worden toegestaan. Incidenteel wordt een maximale geluidsbelasting van 63 dB, vanwege binnenstedelijke wegen, respectievelijk 68 dB, vanwege een spoorlijn, toegestaan. Op deze wijze wordt het aantal woningen met een hoge geluidsbelasting zo klein mogelijk gehouden.

Het aantal geluidsbelaste woningen wordt zo laag mogelijk gehouden door het treffen van de volgende maatregelen:

- concentratie van het verkeer op de hoofdwegen;
- stimuleren van openbaar vervoer door aanleg goede infrastructuur;
- instellen van 30 km/uur gebieden in de woongebieden;
- afscherming door niet geluidgevoelige gebouwen, schermen of wallen.

Als deze maatregelen niet haalbaar of onvoldoende effectief blijken, kunnen hogere geluidsbelastingen worden toegestaan. Hiervoor moeten 'hogere waarden' worden vastgesteld. Gemeente Nijmegen zal het plan beoordelen aan de hand van de "Beleidsregels Hogere Waarde(n) Wet geluidhinder". Op basis van deze beleidsregels worden de volgende eisen gesteld aan nieuwe woningen:

1. Bij geluidsbelastingen boven de voorkeurswaarde moet iedere woning ten minste één geluidsluwe zijde hebben en moeten de buitenruimten die als verblijfsruimte worden gebruikt aan de geluidsluwe zijde liggen. Een geluidsluwe zijde is een zijde waarop de geluidsbelasting per weg niet hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB voor wegverkeer respectievelijk 55 dB voor railverkeer.
2. Als de geluidsbelasting meer dan 53 dB vanwege wegverkeer respectievelijk 58 dB vanwege railverkeer bedraagt, dan moeten verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde liggen en ook moet ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde liggen.
3. Bij cumulatie wordt de vereiste gevelisolatie (= karakteristieke geluidwering volgens Bouwbesluit) berekend met gecumuleerde geluidsniveaus.

2.2.3 CUMULATIE

Als vanwege meerdere gezoneerde bronnen de voorkeurswaarde wordt overschreden wordt er rekening gehouden met cumulatie. Bij cumulatie wordt de vereiste gevelisolatie berekend met gecumuleerde geluidsniveaus.

3 ONDERZOEKSMETHODEN

De standaard rekenmethode II is toegepast bij alle waarneempunten. Aan de hand van de uitleg in bijlage 2 wordt duidelijk waarom voor deze methode gekozen is. De rekenmodellen zijn opgesteld op het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-computerprogramma Geomilieu (versie 4.30). In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De berekende geluidsbelasting wordt verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximum toegestane geluidsbelasting plaats vindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De geluidsbelasting is van belang in het kader van de Wet geluidhinder, Besluit geluidhinder en de Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder. De geluidsniveaus zijn van belang voor de bepaling van de gevelisolatie in het kader van het Bouwbesluit. Bij de bepaling van de geluidsniveaus mag de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder niet worden toegepast.

4 BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE

4.1 DOEL ONDERZOEK

Om de bouw van de nieuw te bouwen woningen mogelijk te maken wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Voor dit bestemmingsplan is onderzocht of de nieuwbouw past binnen de regels van de Wet geluidhinder, Besluit geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid. Daarnaast is onderzocht of de gevolgen voor de geluidsbelasting op een aantal bestaande woningen, in de buurt van de nieuw te ontwikkelen locatie, passen binnen een 'goede ruimtelijke ordening'. In deze rapportage is een onderzoek weergegeven van de geluidsbelastingen afkomstig van wegverkeer op de Sionsweg.

4.2 BRONBESCHRIJVING

De nieuw te bouwen woningen liggen, volgens de Wet geluidhinder, binnen de zone van de Sionsweg (200 meter) en buiten die van de Nijmeegsebaan (250 meter) en spoorlijn Nijmegen - Venlo (100 meter). Vanwege wegverkeer op de Sionsweg is daarom akoestisch onderzoek verricht en vanwege wegverkeer op de Nijmeegsebaan en railverkeer op de spoorlijn Nijmegen - Venlo niet. De Panovenlaan is een weg met een maximum toegestane snelheid van 30 km/uur en daardoor niet onderzoeksplichtig. Tevens ligt deze weg op een behoorlijke afstand van de te ontwikkelen locatie. Vanwege wegverkeer op de Panovenlaan is er daarom ook geen akoestisch onderzoek verricht.

4.3 NORMSTELLING

Het bestemmingsplan maakt meerdere woningen mogelijk. Woningen zijn geluidgevoelige functies in de zin van de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting mag bij een nieuw te bouwen woning niet meer bedragen dan 48 dB vanwege wegverkeer respectievelijk 55 dB vanwege railverkeer. In bepaalde gevallen kan een hogere geluidsbelasting worden vastgesteld door het college van B&W. In de Wet geluidhinder zijn echter ook grenzen aangegeven die niet mogen worden overschreden.

Voor woningen geldt een maximum toegestane geluidsbelasting van 63 dB vanwege wegverkeer en 68 dB vanwege railverkeer. De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of om financiële redenen niet wenselijk zijn. Daarnaast moet worden voldaan aan het gemeentelijk geluidsbeleid "Beleidsregels Hogere Waarde(n) Wet geluidhinder", beschreven in hoofdstuk 2.

Voor een toename van de geluidsbelasting op bestaande woningen, als gevolg van een nieuw te ontwikkelen locatie, bestaan er geen voorkeurswaarden of maximum toegestane geluidsbelastingen. Als de geluidsbelasting op bestaande woningen, als gevolg van een nieuw te ontwikkelen locatie, toeneemt dan moet worden beoordeeld of er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'.

5 UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK

5.1 VERKEERSGEGEVENS (INTENSITEITEN EN VOERTUIGVERDELINGEN)

Voor de toekomstige situatie (jaar 2028) is een prognose gemaakt van de verkeersintensiteiten en de verdeling in voertuigcategorieën (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen). Deze prognose is gemaakt op het gemeentelijke verkeersmodel waarin de nieuwe hoofdstructuur is verwerkt. Voor akoestisch onderzoeken wordt uitgegaan van weekdaggemiddelden, dat wil zeggen dat de etmaalintensiteiten van 7 dagen bij elkaar worden opgeteld en gedeeld door 7 om tot een gemiddelde etmaalintensiteit te komen.

Voor de invloed, van de nieuw te ontwikkelen locatie, op de geluidsbelasting van een aantal woningen die in de buurt liggen zijn twee situaties met elkaar vergeleken:

- etmaalintensiteiten van de Sionsweg uit het gemeentelijke verkeersmodel (jaar 2028);
- etmaalintensiteiten van de Sionsweg uit het gemeentelijke verkeersmodel (jaar 2028) verminderd met 246 ritten per etmaal. Deze 246 ritten zijn tot stand gekomen op basis van de ritgeneratie die de gemeente Nijmegen hanteert voor vrijstaande koopwoningen (30 woningen en 8,2 ritten per etmaal per woning).

In bijlage 3 zijn alle gehanteerde verkeersgegevens per wegsegment terug te vinden. In figuur 2 is de weg(segmentidentificatie) en etmaalintensiteiten voor het jaar 2028 weergegeven.

5.2 SNELHEDEN

Op de Sionsweg bedraagt de maximum toegestane snelheid 50 km/uur. In figuur 2 is de weg(segmentidentificatie) en etmaalintensiteiten voor het jaar 2028 weergegeven. In bijlage 3 is de informatie die bij de weg(segmentidentificatie) hoort te vinden.

5.3 WEGDEKVERHARDINGEN

De wegdekverharding van de Sionsweg bestaat uit fijn asfalt (DAB). In figuur 2 is de weg(segmentidentificatie) en etmaalintensiteiten voor het jaar 2028 weergegeven. In bijlage 3 is de informatie die bij de weg(segmentidentificatie) hoort te vinden.

5.4 HOOGTELIKKING

Het gebied heeft hier behoorlijk wat hoogteverschillen. In figuur 3 is een 3D-model, met de nieuwe ontwikkelingslocatie, weergegeven met de ingevoerde hoogteligging in het rekenmodel.

5.5 BODEMGEBIEDEN

De bodemgebieden hebben betrekking op de harde- en zachte oppervlakken. De weg bestaat bijvoorbeeld uit een hard oppervlak, deze reflecteert het geluid. De achtertuinen bestaan grotendeels uit een zacht oppervlak, deze absorbeert het geluid. In het rekenmodel zijn deze harde- en zachte oppervlakken als zodanig ingevoerd.

5.6 GEBOUWEN

De nieuw te bouwen woningen en bestaande bebouwing hebben in het rekenmodel een hoogte meegekregen. De hoogte van de nieuw te bouwen woningen is conform het bestemmingsplan ingevoerd. Die van de bestaande bebouwing is conform zoals deze gebouwd is ingevoerd.

5.7 WAARNEEMPUNTEN

Op de nieuw te bouwen woningen en een aantal bestaande woningen zijn waarneempunten neergelegd op een hoogte van 1,5m, 5,5m en 9,5m ten opzichte van plaatselijk maaiveld. In figuur 4 zijn de waarneempunten op de nieuw te bouwen woningen en een aantal bestaande woningen weergegeven.

6 ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1 SIONSWEG

Vanwege wegverkeer op de Sionsweg bedraagt de hoogst optredende geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen 46 dB (geluidsbelasting is inclusief de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder).

Vanwege de 246 ritten die de nieuw te bouwen woningen op de Sionsweg genereren neemt de geluidsbelasting op een aantal bestaande woningen, in de buurt van de te ontwikkelen nieuwe woningen, met maximaal 0,10 dB toe.

De waarneempunten (wnp) met geluidsbelastingen zijn weergegeven in figuur 4. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten, berekend op 2 decimalen, weergegeven.

6.2 CUMULATIE

Omdat het m.b.t. geluidbronnen alleen om de Sionsweg gaat is cumulatie niet aan de orde.

7 BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1 TOETSING AAN DE WET GELUIDHINDER (NIEUWE WONINGEN)

De resultaten van de nieuw te ontwikkelen woningen worden getoetst aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Vervolgens worden de resultaten getoetst aan de maximum toegestane geluidsbelasting van 63 dB uit de Wet geluidhinder.

De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige of om financiële redenen niet wenselijk zijn. Na deze maatregelenafweging kan onder voorwaarden een hogere waarde worden vastgesteld. Deze voorwaarden staan beschreven in de “Beleidsregels Hogere Waarde(n) Wet geluidhinder”.

Uit de berekeningen blijkt dat bij de nieuw te bouwen woningen de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer op de Sionsweg niet wordt overschreden. Omdat de voorkeurswaarde niet wordt overschreden hoeft er niet getoetst te worden aan de maximum toegestane geluidsbelasting van 63 dB en het gemeentelijk geluidsbeleid. Verder hoeft er geen hogere waarde procedure te worden doorlopen.

7.2 TOETSING AAN HET BOUWBESLUIT (NIEUWE WONINGEN)

Omdat de voorkeurswaarde van 48 dB niet wordt overschreden hoeft in het kader van de omgevingsvergunning niet getoetst te worden aan het Bouwbesluit.

7.3 GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING (BESTAANDE WONINGEN)

Voor een toename van de geluidsbelasting op bestaande woningen, als gevolg van een nieuw te ontwikkelen locatie, bestaan er geen voorkeurswaarden of maximum toegestane geluidsbelastingen. Als de geluidsbelasting, als gevolg van een nieuw te ontwikkelen locatie, op bestaande woningen toeneemt dan moet worden beoordeeld of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

In het jaar 2028 rijden er circa 11.000 motorvoertuigen per etmaal op de Sionsweg. Uit de berekeningen blijkt dat bij de 8 onderzochte bestaande woningen de geluidsbelasting, als gevolg van de 246 ritten die de nieuw te ontwikkelen woningen op de Sionsweg genereren, met maximaal 0,10 dB toeneemt.

Grofweg is een toename van 2 dB pas waarneembaar, bij dezelfde verkeerssamenstelling is dat grofweg een toename van de etmaalintensiteiten van rond de 60%. Een toename van 0,10 dB is niet waarneembaar. Een toename van 0,10 dB past daarmee binnen een ‘goede ruimtelijke ordening’.

8 CONCLUSIE

8.1 NIEUWE WONINGEN

Bij de nieuw te bouwen woningen bedraagt de hoogst berekende geluidsbelasting vanwege de Sionsweg 46 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB voor wegverkeer wordt niet overschreden. Omdat de voorkeurswaarde niet wordt overschreden hoeft er niet getoetst te worden aan de maximum toegestane geluidsbelasting van 63 dB en het gemeentelijk geluidsbeleid. Verder hoeft er geen hogere waarde procedure te worden doorlopen. Ook is in het kader van de omgevingsvergunning geen toetsing nodig aan het Bouwbesluit.

8.2 BESTAANDE WONINGEN

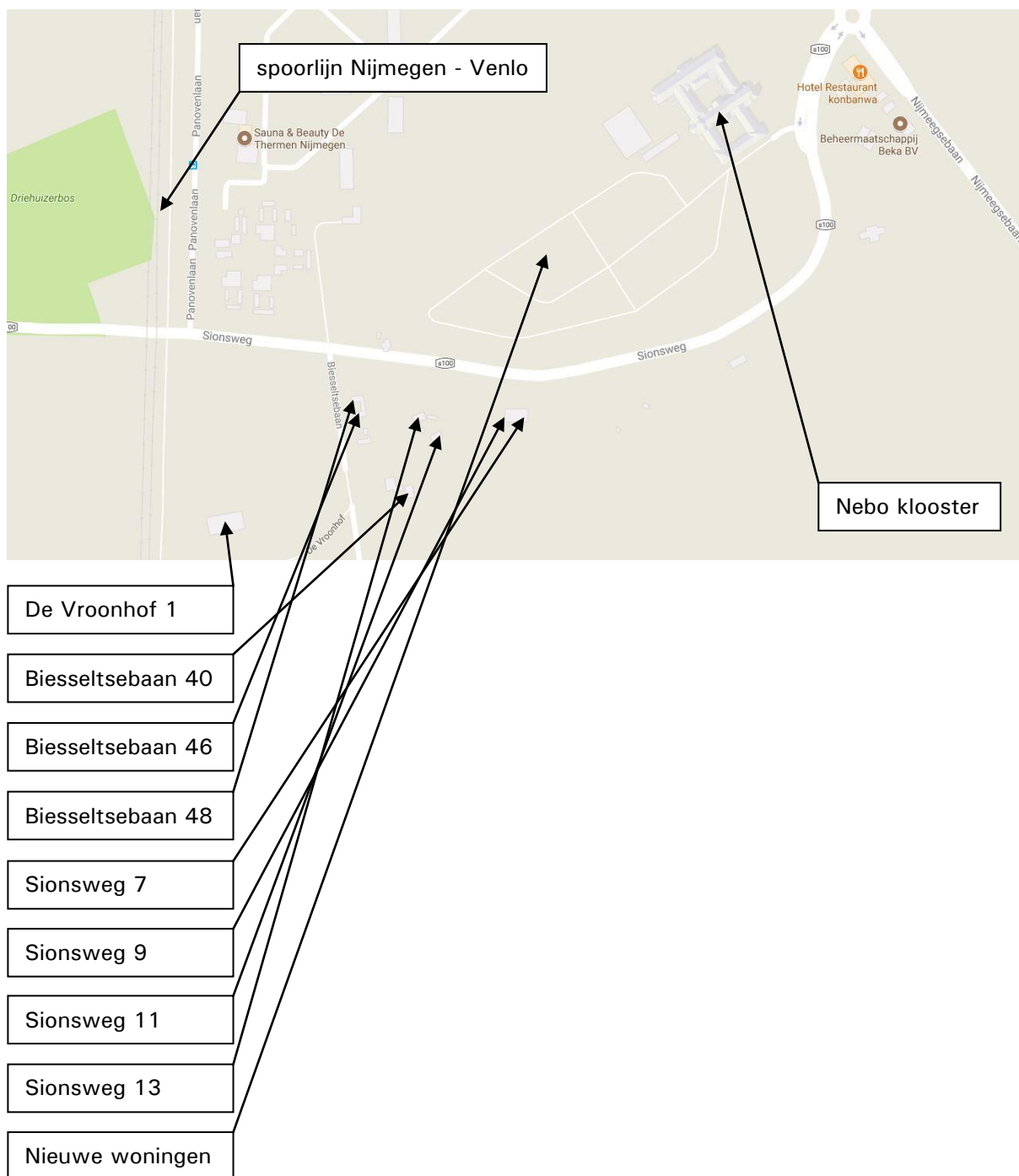
Uit de berekeningen blijkt dat bij de 8 onderzochte bestaande woningen (De Vroonhof 1, Biesseltsebaan 40, Biesseltsebaan 46, Biesseltsebaan 48, Sionsweg 7, Sionsweg 9, Sionsweg 11 en Sionsweg 13) de geluidsbelasting, als gevolg van de 246 ritten die de nieuw te ontwikkelen woningen op de Sionsweg genereren, met maximaal 0,10 dB toeneemt.

Grofweg is een toename van 2 dB pas waarneembaar. Een toename van 0,10 dB is niet waarneembaar. Een toename van 0,10 dB past daarmee binnen een 'goede ruimtelijke ordening'.

Figuren

Figuur 1

Gebied rondom Nebo klooster



Figuur 2

Weg(segmentidentificatie) en etmaalintensiteiten Sionsweg



Wegsegmentidentificatie: 1696606
Etmaalintensiteit met nieuwe woningen: 11.857,83
Etmaalintensiteit zonder nieuwe woningen: 11.611,83

Wegsegmentidentificatie: 1696605
Etmaalintensiteit met nieuwe woningen: 11.153,66
Etmaalintensiteit zonder nieuwe woningen: 10.907,66

Wegsegmentidentificatie: 1696604
Etmaalintensiteit met nieuwe woningen: 11.153,66
Etmaalintensiteit zonder nieuwe woningen: 10.907,66

Wegsegmentidentificatie: 1696603
Etmaalintensiteit met nieuwe woningen: 11.153,66
Etmaalintensiteit zonder nieuwe woningen: 10.907,66

Wegsegmentidentificatie: 1696602
Etmaalintensiteit met nieuwe woningen: 11.172,95
Etmaalintensiteit zonder nieuwe woningen: 10.926,95

Wegsegmentidentificatie: 1696601
Etmaalintensiteit met nieuwe woningen: 11.172,95
Etmaalintensiteit zonder nieuwe woningen: 10.926,95

Wegsegmentidentificatie: 1696607
Etmaalintensiteit met nieuwe woningen: 11.172,95
Etmaalintensiteit zonder nieuwe woningen: 10.926,95

Figuur 3

3D-model met de nieuwe ontwikkelingslocatie



Figuur 4

Totaal overzicht met de ligging van de waarneempunten



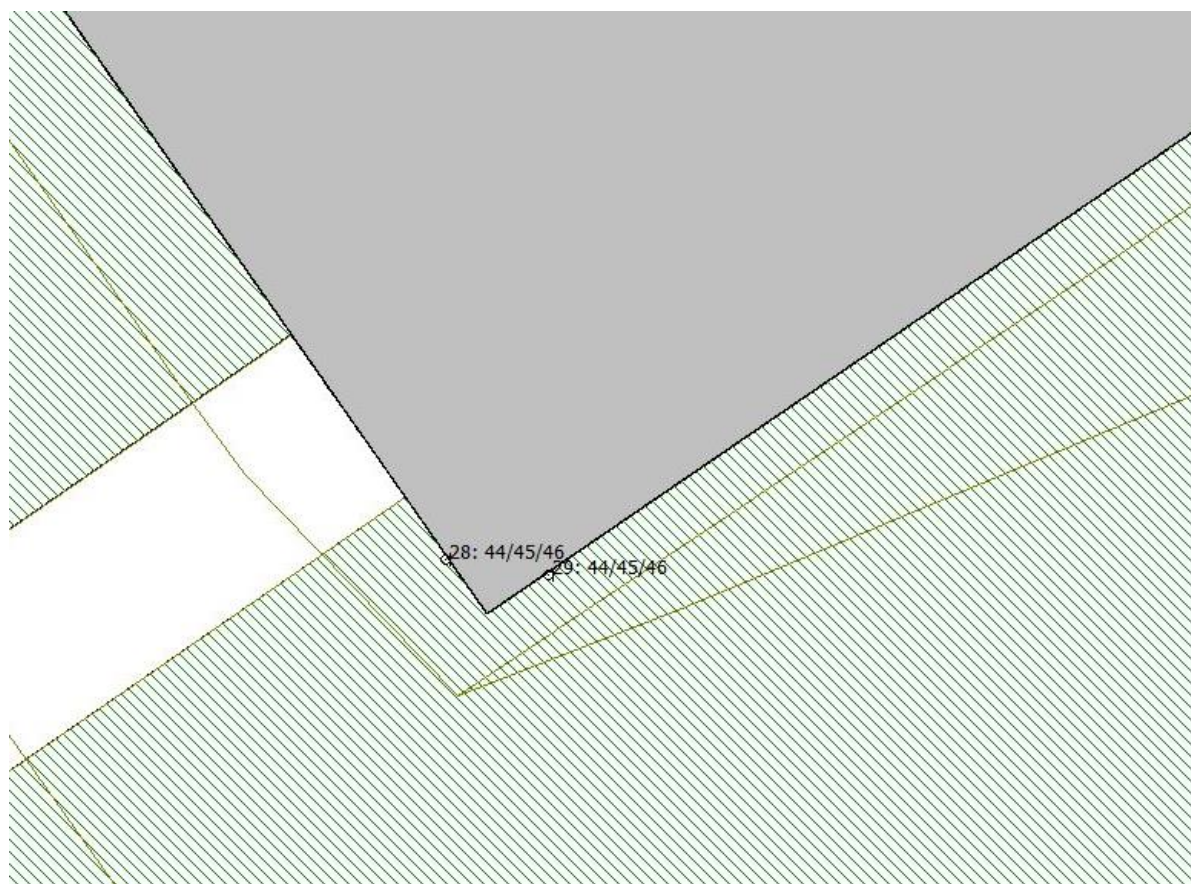
Ligging waarneempunten met geluidsbelasting op de nieuwe ontwikkelingslocatie vanwege de Sionsweg (inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

Eerste getal is het waarneempuntnummer.

Tweede getal is de geluidsbelasting in dB op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Derde getal is de geluidsbelasting in dB op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Vierde getal is de geluidsbelasting in dB op 9,5 meter boven plaatselijk maaiveld.



Ligging waarneempunten met geluidsbelasting op de bestaande woning aan de Vroonhof 1 vanwege de Sionsweg (inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

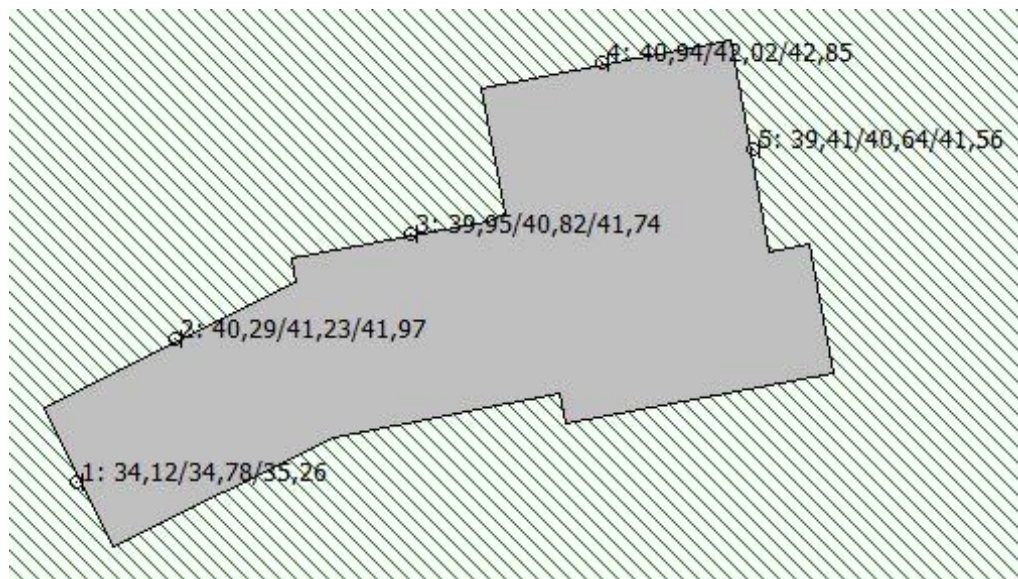
Eerste getal is het waarneempuntnummer.

Tweede getal is de geluidsbelasting in dB op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

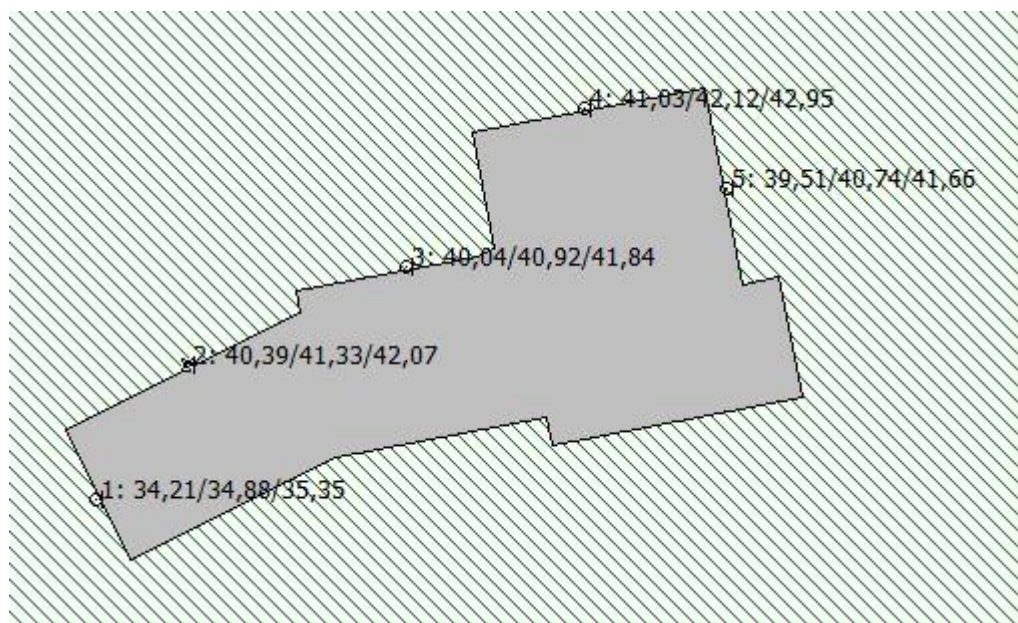
Derde getal is de geluidsbelasting in dB op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Vierde getal is de geluidsbelasting in dB op 9,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Situatie zonder nieuwe ontwikkelingslocatie



Situatie met nieuwe ontwikkelingslocatie



Ligging waarneempunten met geluidsbelasting op de bestaande woning aan de Biesseltsebaan 40 vanwege de Sionsweg (inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

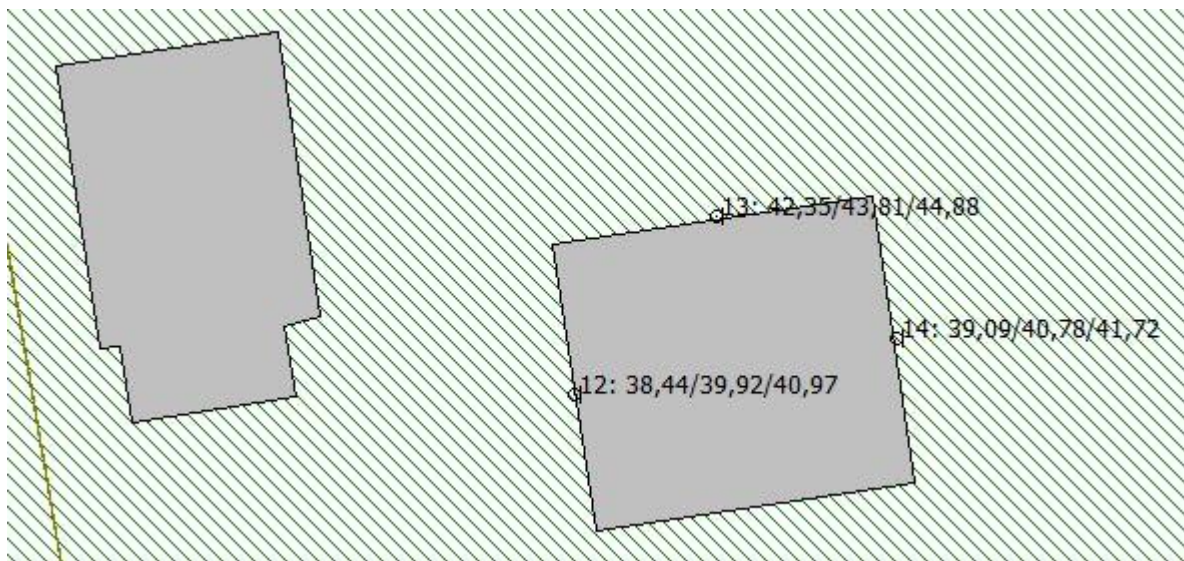
Eerste getal is het waarneempuntnummer.

Tweede getal is de geluidsbelasting in dB op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

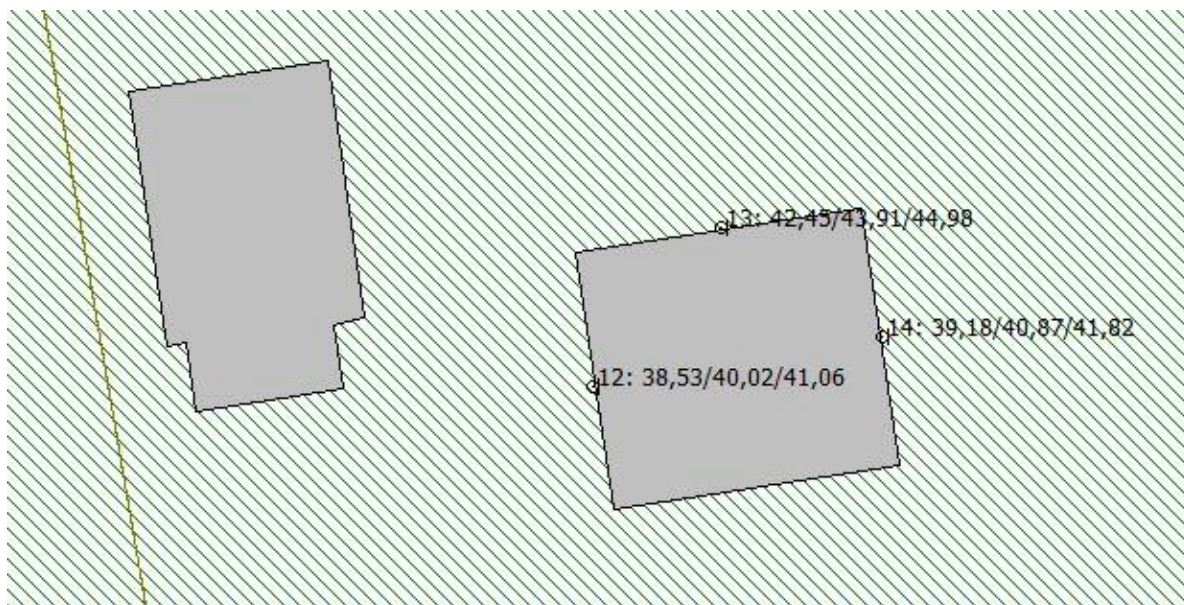
Derde getal is de geluidsbelasting in dB op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Vierde getal is de geluidsbelasting in dB op 9,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Situatie zonder nieuwe ontwikkelingslocatie



Situatie met nieuwe ontwikkelingslocatie



Ligging waarneempunten met geluidsbelasting op de bestaande woningen aan de Biesseltsebaan 46 en 48 vanwege de Sionsweg (inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

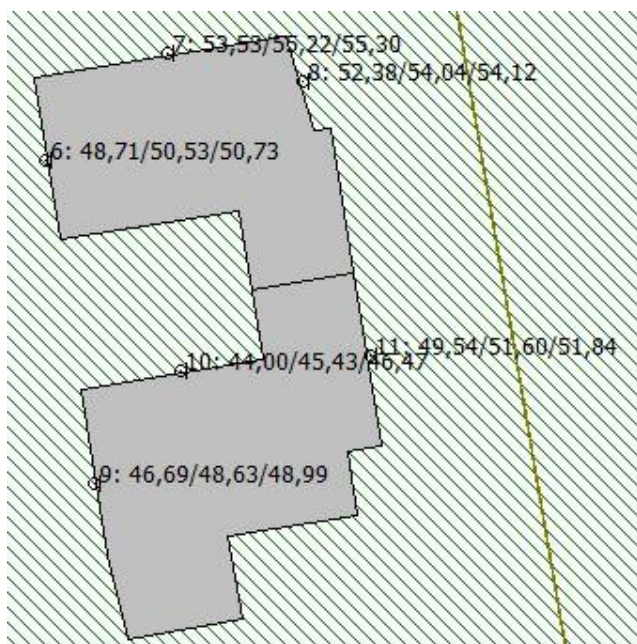
Eerste getal is het waarneempuntnummer.

Tweede getal is de geluidsbelasting in dB op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

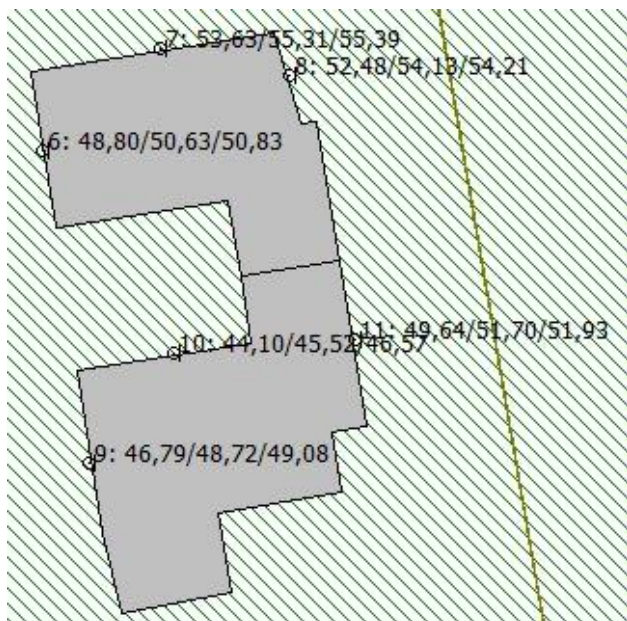
Derde getal is de geluidsbelasting in dB op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Vierde getal is de geluidsbelasting in dB op 9,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Situatie zonder nieuwe ontwikkelingslocatie (woning onder is de Biesseltsebaan 46 en woning boven is de Biesseltsebaan 48)



Situatie met nieuwe ontwikkelingslocatie (woning onder is de Biesseltsebaan 46 en woning boven is de Biesseltsebaan 48)



Ligging waarneempunten met geluidsbelasting op de bestaande woningen aan de Sionsweg 7 en 9 vanwege de Sionsweg (inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

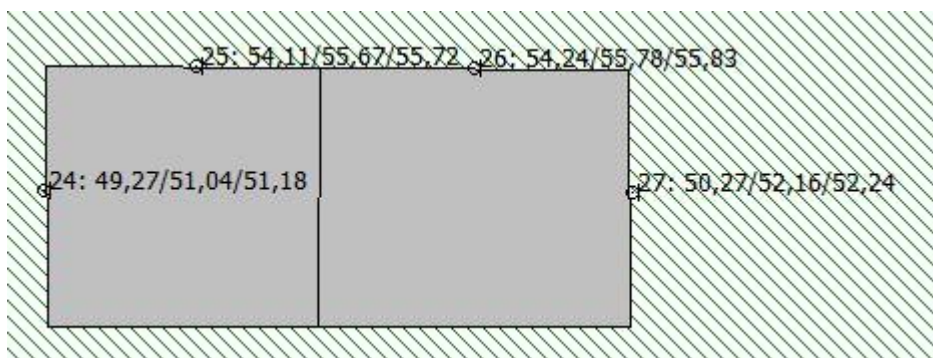
Eerste getal is het waarneempuntnummer.

Tweede getal is de geluidsbelasting in dB op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

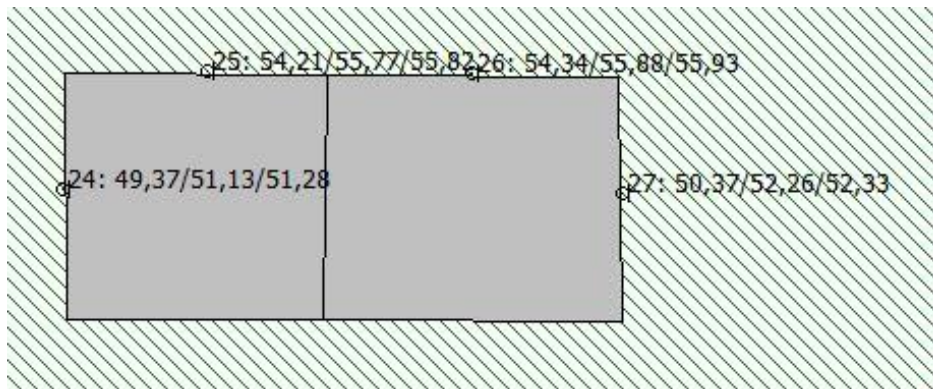
Derde getal is de geluidsbelasting in dB op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Vierde getal is de geluidsbelasting in dB op 9,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Situatie zonder nieuwe ontwikkelingslocatie (woning rechts is de Sionsweg 7 en woning links is de Sionsweg 9)



Situatie met nieuwe ontwikkelingslocatie (woning rechts is de Sionsweg 7 en woning links is de Sionsweg 9)



Ligging waarneempunten met geluidsbelasting op de bestaande woningen aan de Sionsweg 11 en 13 vanwege de Sionsweg (inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

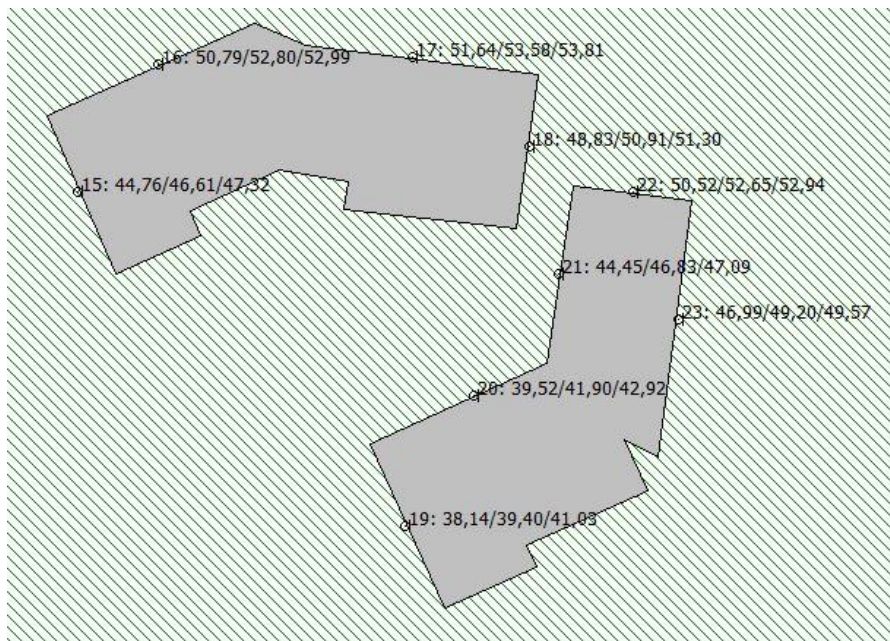
Eerste getal is het waarneempuntnummer.

Tweede getal is de geluidsbelasting in dB op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

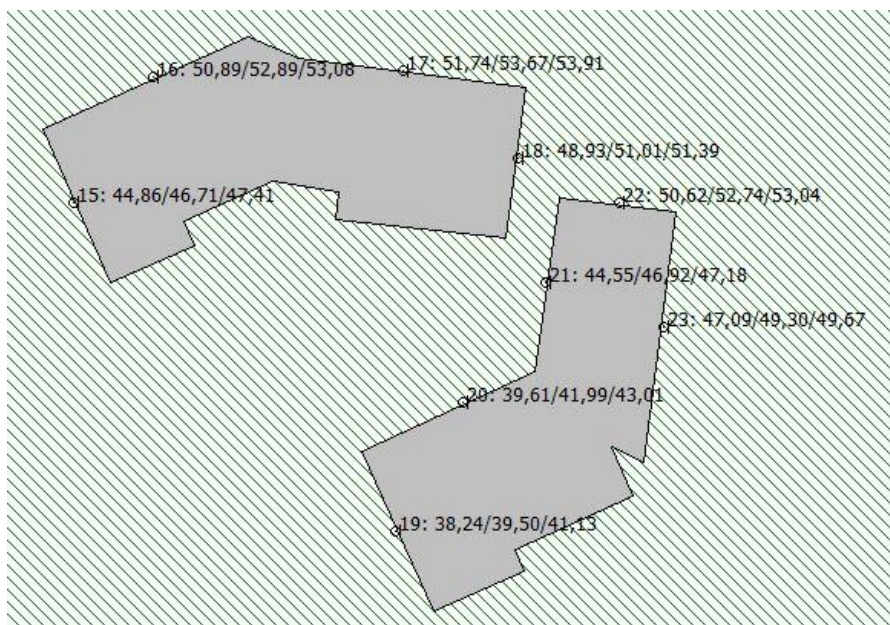
Derde getal is de geluidsbelasting in dB op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Vierde getal is de geluidsbelasting in dB op 9,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Situatie zonder nieuwe ontwikkelingslocatie (woning rechts is de Sionsweg 11 en woning links is de Sionsweg 13)



Situatie met nieuwe ontwikkelingslocatie (woning rechts is de Sionsweg 11 en woning links is de Sionsweg 13)



Bijlagen

Bijlage 1

Akoestische begrippen

Correctie artikel 110g Wgh (met de invulling volgens artikel 3.4 RMG 2012)	Tijdelijke aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer. De aftrek bedraagt 2 dB, 3 dB of 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt. Voor snelheden onder de 70 km/uur is deze aftrek 5 dB
Decibel (dB)	Het geluidsniveau is de sterkte van een geluid
Dove gevel	Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van de constructie en 33 dB, alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte. Een dergelijke constructie valt niet onder het begrip 'gevel' van de Wet geluidhinder
Equivalent geluidsniveau	Gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid
Frequentie	Aantal trillingen per seconde. Geluiden met verschillende frequenties hebben andere toonhoogten
Geluid	Datgene dat met het oor kan worden waargenomen
Geluidsbelasting in dB	Geluidsbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur van een jaar. Bij wegverkeer inclusief de correctie artikel 110g Wgh
Geluidsgevoelige ruimte	Ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m ²
Geluidsluwe zijde	Een zijde waarop de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarde
Geluidsniveau in dB	Geluidsbelasting van alle bronnen samen exclusief de correctie artikel 110g Wgh voor wegverkeer
Gevel	Bouwkundige constructie die een ruimte in een gebouw of woning scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
Voorkeurswaarde	De in de Wet geluidhinder ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting
Waarneemhoogte	Hoogte boven het maaiveld waarop de geluidsbelasting wordt gemeten of berekend
Waarneempunt	Het punt waarop de geluidsbelasting wordt gemeten of berekend
Zone	Aandachtsgebied behorende bij een geluidsbron

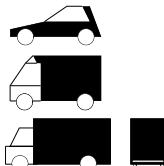
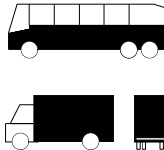
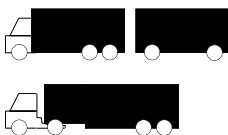
Bijlage 2

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Wegverkeer

De geluidsbelasting door het wegverkeer wordt bepaald aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Hoofdstuk 3 "Weg" en Bijlage III. Hierin staan regels over de wijze waarop geluidsbelastingen moeten worden berekend en gemeten. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, worden een standaard meetmethode en twee standaard rekenmethoden beschreven. Rekenmethode I is bedoeld voor eenvoudige berekeningen en kan worden toegepast bij (bijna) rechte wegen en als zich tussen de bron en het waarneempunt niet al te veel obstakels bevinden. Rekenmethode II wordt toegepast bij situaties waarbij reflecties, afscherming, hellingen, bochten en dergelijke, een belangrijke invloed hebben op de geluidsbelasting.

Motorvoertuigen *(het verkeer wordt verdeeld in vier categorieën voertuigen)*

CATEGORIE	OMSCHRIJVING VOLGENS BESLUIT	ALLEDAAGSE OMSCHRIJVING	PROFIEL
LICHTE MOTORVOERTUIGEN	motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middel-zware' en 'zware' voertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen	
MIDDELZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van 1 achteras met 4 banden	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen	
ZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger	
MOTORRIJWIELEN	motorvoertuigen op 2 wielen al dan niet voorzien van een zijspanwagen	alle motorfietsen (inclusief zijspan)	

Bijlage 3

Gehanteerde verkeersgegevens Sionsweg

- Situatie zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
- Situatie met nieuwbouw bij Nebo klooster

Verkeersgegevens Sionsweg zonder nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Sionsweg	1696601	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696602	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696603	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696604	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696605	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696606	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696607	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50

Verkeersgegevens Sionsweg zonder nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
 Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Sionsweg	50	50	10926,95	6,48	3,54	1,01	96,55	95,16	95,56	2,07	2,42	1,55
Sionsweg	50	50	10926,95	6,48	3,54	1,01	96,55	95,16	95,56	2,07	2,42	1,55
Sionsweg	50	50	10907,66	6,48	3,54	1,01	96,54	95,15	95,55	2,07	2,43	1,56
Sionsweg	50	50	10907,66	6,48	3,54	1,01	96,54	95,15	95,55	2,07	2,43	1,56
Sionsweg	50	50	10907,66	6,48	3,54	1,01	96,54	95,15	95,55	2,07	2,43	1,56
Sionsweg	50	50	11611,83	6,48	3,54	1,01	96,24	94,92	95,27	2,39	2,67	1,87
Sionsweg	50	50	10926,95	6,48	3,54	1,01	96,55	95,16	95,56	2,07	2,42	1,55

Verkeersgegevens Sionsweg zonder nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
 Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)
Sionsweg	1,38	2,42	2,88	683,64	368,09	105,46	14,66	9,36	1,71	9,77
Sionsweg	1,38	2,42	2,88	683,64	368,09	105,46	14,66	9,36	1,71	9,77
Sionsweg	1,38	2,43	2,89	682,36	367,40	105,26	14,63	9,38	1,72	9,75
Sionsweg	1,38	2,43	2,89	682,36	367,40	105,26	14,63	9,38	1,72	9,75
Sionsweg	1,38	2,43	2,89	682,36	367,40	105,26	14,63	9,38	1,72	9,75
Sionsweg	1,37	2,40	2,86	724,15	390,18	111,73	17,98	10,98	2,19	10,31
Sionsweg	1,38	2,42	2,88	683,64	368,09	105,46	14,66	9,36	1,71	9,77

Verkeersgegevens Sionsweg zonder nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ZV(A)	ZV(N)
Sionsweg	9,36	3,18
Sionsweg	9,36	3,18
Sionsweg	9,38	3,18
Sionsweg	9,38	3,18
Sionsweg	9,38	3,18
Sionsweg	9,87	3,35
Sionsweg	9,36	3,18

Verkeersgegevens Sionsweg met nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: met nieuwbouw bij Nebo klooster
Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Sionsweg	1696601	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696602	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696603	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696604	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696605	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696606	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50
Sionsweg	1696607	Sionsweg	Sionsweg	W0	50	50	50	50	50	50	50

Verkeersgegevens Sionsweg met nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: met nieuwbouw bij Nebo klooster
 Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Sionsweg	50	50	11172,95	6,48	3,54	1,01	96,55	95,16	95,56	2,07	2,42	1,55
Sionsweg	50	50	11172,95	6,48	3,54	1,01	96,55	95,16	95,56	2,07	2,42	1,55
Sionsweg	50	50	11153,66	6,48	3,54	1,01	96,54	95,15	95,55	2,07	2,43	1,56
Sionsweg	50	50	11153,66	6,48	3,54	1,01	96,54	95,15	95,55	2,07	2,43	1,56
Sionsweg	50	50	11153,66	6,48	3,54	1,01	96,54	95,15	95,55	2,07	2,43	1,56
Sionsweg	50	50	11857,83	6,48	3,54	1,01	96,24	94,92	95,27	2,39	2,67	1,87
Sionsweg	50	50	11172,95	6,48	3,54	1,01	96,55	95,16	95,56	2,07	2,42	1,55

Verkeersgegevens Sionsweg met nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: met nieuwbouw bij Nebo klooster
 Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)
Sionsweg	1,38	2,42	2,88	699,03	376,38	107,84	14,99	9,57	1,75	9,99
Sionsweg	1,38	2,42	2,88	699,03	376,38	107,84	14,99	9,57	1,75	9,99
Sionsweg	1,38	2,43	2,89	697,75	375,69	107,64	14,96	9,59	1,76	9,97
Sionsweg	1,38	2,43	2,89	697,75	375,69	107,64	14,96	9,59	1,76	9,97
Sionsweg	1,38	2,43	2,89	697,75	375,69	107,64	14,96	9,59	1,76	9,97
Sionsweg	1,37	2,40	2,86	739,50	398,44	114,10	18,36	11,21	2,24	10,53
Sionsweg	1,38	2,42	2,88	699,03	376,38	107,84	14,99	9,57	1,75	9,99

Verkeersgegevens Sionsweg met nieuwbouw bij Nebo klooster

Model: met nieuwbouw bij Nebo klooster
Sionsweg (verkeersgegevens 2028) - Regio Nijmegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ZV(A)	ZV(N)
Sionsweg	9,57	3,25
Sionsweg	9,57	3,25
Sionsweg	9,59	3,26
Sionsweg	9,59	3,26
Sionsweg	9,59	3,26
Sionsweg	10,07	3,43
Sionsweg	9,57	3,25

Bijlage 4

Rekenresultaten Sionsweg (inclusief de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder)

- Situatie zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
- Situatie met nieuwbouw bij Nebo klooster

Rekenresultaten vanwege de Sionsweg (zonder nieuwbouw bij Nebo klooster)
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sionsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	De Vroonhof 1	1,50	34,12
1_B	De Vroonhof 1	5,50	34,78
1_C	De Vroonhof 1	9,50	35,26
10_A	Biesseltsebaan 46	1,50	44,00
10_B	Biesseltsebaan 46	5,50	45,43
10_C	Biesseltsebaan 46	9,50	46,47
11_A	Biesseltsebaan 46	1,50	49,54
11_B	Biesseltsebaan 46	5,50	51,60
11_C	Biesseltsebaan 46	9,50	51,84
12_A	Biesseltsebaan 40	1,50	38,44
12_B	Biesseltsebaan 40	5,50	39,92
12_C	Biesseltsebaan 40	9,50	40,97
13_A	Biesseltsebaan 40	1,50	42,35
13_B	Biesseltsebaan 40	5,50	43,81
13_C	Biesseltsebaan 40	9,50	44,88
14_A	Biesseltsebaan 40	1,50	39,09
14_B	Biesseltsebaan 40	5,50	40,78
14_C	Biesseltsebaan 40	9,50	41,72
15_A	Sionsweg 13	1,50	44,76
15_B	Sionsweg 13	5,50	46,61
15_C	Sionsweg 13	9,50	47,32
16_A	Sionsweg 13	1,50	50,79
16_B	Sionsweg 13	5,50	52,80
16_C	Sionsweg 13	9,50	52,99
17_A	Sionsweg 13	1,50	51,64
17_B	Sionsweg 13	5,50	53,58
17_C	Sionsweg 13	9,50	53,81
18_A	Sionsweg 13	1,50	48,83
18_B	Sionsweg 13	5,50	50,91
18_C	Sionsweg 13	9,50	51,30
19_A	Sionsweg 11	1,50	38,14
19_B	Sionsweg 11	5,50	39,40
19_C	Sionsweg 11	9,50	41,03
2_A	De Vroonhof 1	1,50	40,29
2_B	De Vroonhof 1	5,50	41,23
2_C	De Vroonhof 1	9,50	41,97
20_A	Sionsweg 11	1,50	39,52
20_B	Sionsweg 11	5,50	41,90
20_C	Sionsweg 11	9,50	42,92
21_A	Sionsweg 11	1,50	44,45
21_B	Sionsweg 11	5,50	46,83
21_C	Sionsweg 11	9,50	47,09
22_A	Sionsweg 11	1,50	50,52
22_B	Sionsweg 11	5,50	52,65
22_C	Sionsweg 11	9,50	52,94
23_A	Sionsweg 11	1,50	46,99
23_B	Sionsweg 11	5,50	49,20
23_C	Sionsweg 11	9,50	49,57
24_A	Sionsweg 9	1,50	49,27
24_B	Sionsweg 9	5,50	51,04
24_C	Sionsweg 9	9,50	51,18
25_A	Sionsweg 9	1,50	54,11
25_B	Sionsweg 9	5,50	55,67
25_C	Sionsweg 9	9,50	55,72
26_A	Sionsweg 7	1,50	54,24
26_B	Sionsweg 7	5,50	55,78
26_C	Sionsweg 7	9,50	55,83
27_A	Sionsweg 7	1,50	50,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten vanwege de Sionsweg (zonder nieuwbouw bij Nebo klooster)
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: zonder nieuwbouw bij Nebo klooster
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sionsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
27_B	Sionsweg 7	5,50	52,16
27_C	Sionsweg 7	9,50	52,24
3_A	De Vroonhof 1	1,50	39,95
3_B	De Vroonhof 1	5,50	40,82
3_C	De Vroonhof 1	9,50	41,74
4_A	De Vroonhof 1	1,50	40,94
4_B	De Vroonhof 1	5,50	42,02
4_C	De Vroonhof 1	9,50	42,85
5_A	De Vroonhof 1	1,50	39,41
5_B	De Vroonhof 1	5,50	40,64
5_C	De Vroonhof 1	9,50	41,56
6_A	Biesseltsebaan 48	1,50	48,71
6_B	Biesseltsebaan 48	5,50	50,53
6_C	Biesseltsebaan 48	9,50	50,73
7_A	Biesseltsebaan 48	1,50	53,53
7_B	Biesseltsebaan 48	5,50	55,22
7_C	Biesseltsebaan 48	9,50	55,30
8_A	Biesseltsebaan 48	1,50	52,38
8_B	Biesseltsebaan 48	5,50	54,04
8_C	Biesseltsebaan 48	9,50	54,12
9_A	Biesseltsebaan 46	1,50	46,69
9_B	Biesseltsebaan 46	5,50	48,63
9_C	Biesseltsebaan 46	9,50	48,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten vanwege de Sionsweg (met nieuwbouw bij Nebo klooster)
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: met nieuwbouw bij Nebo klooster
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sionsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	De Vroonhof 1	1,50	34,21
1_B	De Vroonhof 1	5,50	34,88
1_C	De Vroonhof 1	9,50	35,35
10_A	Biesseltsebaan 46	1,50	44,10
10_B	Biesseltsebaan 46	5,50	45,52
10_C	Biesseltsebaan 46	9,50	46,57
11_A	Biesseltsebaan 46	1,50	49,64
11_B	Biesseltsebaan 46	5,50	51,70
11_C	Biesseltsebaan 46	9,50	51,93
12_A	Biesseltsebaan 40	1,50	38,53
12_B	Biesseltsebaan 40	5,50	40,02
12_C	Biesseltsebaan 40	9,50	41,06
13_A	Biesseltsebaan 40	1,50	42,45
13_B	Biesseltsebaan 40	5,50	43,91
13_C	Biesseltsebaan 40	9,50	44,98
14_A	Biesseltsebaan 40	1,50	39,18
14_B	Biesseltsebaan 40	5,50	40,87
14_C	Biesseltsebaan 40	9,50	41,82
15_A	Sionsweg 13	1,50	44,86
15_B	Sionsweg 13	5,50	46,71
15_C	Sionsweg 13	9,50	47,41
16_A	Sionsweg 13	1,50	50,89
16_B	Sionsweg 13	5,50	52,89
16_C	Sionsweg 13	9,50	53,08
17_A	Sionsweg 13	1,50	51,74
17_B	Sionsweg 13	5,50	53,67
17_C	Sionsweg 13	9,50	53,91
18_A	Sionsweg 13	1,50	48,93
18_B	Sionsweg 13	5,50	51,01
18_C	Sionsweg 13	9,50	51,39
19_A	Sionsweg 11	1,50	38,24
19_B	Sionsweg 11	5,50	39,50
19_C	Sionsweg 11	9,50	41,13
2_A	De Vroonhof 1	1,50	40,39
2_B	De Vroonhof 1	5,50	41,33
2_C	De Vroonhof 1	9,50	42,07
20_A	Sionsweg 11	1,50	39,61
20_B	Sionsweg 11	5,50	41,99
20_C	Sionsweg 11	9,50	43,01
21_A	Sionsweg 11	1,50	44,55
21_B	Sionsweg 11	5,50	46,92
21_C	Sionsweg 11	9,50	47,18
22_A	Sionsweg 11	1,50	50,62
22_B	Sionsweg 11	5,50	52,74
22_C	Sionsweg 11	9,50	53,04
23_A	Sionsweg 11	1,50	47,09
23_B	Sionsweg 11	5,50	49,30
23_C	Sionsweg 11	9,50	49,67
24_A	Sionsweg 9	1,50	49,37
24_B	Sionsweg 9	5,50	51,13
24_C	Sionsweg 9	9,50	51,28
25_A	Sionsweg 9	1,50	54,21
25_B	Sionsweg 9	5,50	55,77
25_C	Sionsweg 9	9,50	55,82
26_A	Sionsweg 7	1,50	54,34
26_B	Sionsweg 7	5,50	55,88
26_C	Sionsweg 7	9,50	55,93
27_A	Sionsweg 7	1,50	50,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten vanwege de Sionsweg (met nieuwbouw bij Nebo klooster)
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: met nieuwbouw bij Nebo klooster
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sionsweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
27_B	Sionsweg 7	5,50	52,26
27_C	Sionsweg 7	9,50	52,33
28_A	nieuwbouw	1,50	43,72
28_B	nieuwbouw	5,50	44,92
28_C	nieuwbouw	9,50	45,60
29_A	nieuwbouw	1,50	44,15
29_B	nieuwbouw	5,50	45,33
29_C	nieuwbouw	9,50	46,00
3_A	De Vroonhof 1	1,50	40,04
3_B	De Vroonhof 1	5,50	40,92
3_C	De Vroonhof 1	9,50	41,84
4_A	De Vroonhof 1	1,50	41,03
4_B	De Vroonhof 1	5,50	42,12
4_C	De Vroonhof 1	9,50	42,95
5_A	De Vroonhof 1	1,50	39,51
5_B	De Vroonhof 1	5,50	40,74
5_C	De Vroonhof 1	9,50	41,66
6_A	Biesseltsebaan 48	1,50	48,80
6_B	Biesseltsebaan 48	5,50	50,63
6_C	Biesseltsebaan 48	9,50	50,83
7_A	Biesseltsebaan 48	1,50	53,63
7_B	Biesseltsebaan 48	5,50	55,31
7_C	Biesseltsebaan 48	9,50	55,39
8_A	Biesseltsebaan 48	1,50	52,48
8_B	Biesseltsebaan 48	5,50	54,13
8_C	Biesseltsebaan 48	9,50	54,21
9_A	Biesseltsebaan 46	1,50	46,79
9_B	Biesseltsebaan 46	5,50	48,72
9_C	Biesseltsebaan 46	9,50	49,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelastingen t.g.v. wegverkeer op de Sionsweg
(inclusief aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wet geluidhinder)

Naam waarneempunt	Adres	Hoogte	Lden in dB		Lden verschil in dB
		in meters t.o.v. maaiveld	zonder nieuwbouw bij Nebo klooster	met nieuwbouw bij Nebo klooster	
1_A	De Vroonhof 1	1,5	34,12	34,21	0,09
1_B	De Vroonhof 1	5,5	34,78	34,88	0,10
1_C	De Vroonhof 1	9,5	35,26	35,35	0,09
2_A	De Vroonhof 1	1,5	40,29	40,39	0,10
2_B	De Vroonhof 1	5,5	41,23	41,33	0,10
2_C	De Vroonhof 1	9,5	41,97	42,07	0,10
3_A	De Vroonhof 1	1,5	39,95	40,04	0,09
3_B	De Vroonhof 1	5,5	40,82	40,92	0,10
3_C	De Vroonhof 1	9,5	41,74	41,84	0,10
4_A	De Vroonhof 1	1,5	40,94	41,03	0,09
4_B	De Vroonhof 1	5,5	42,02	42,12	0,10
4_C	De Vroonhof 1	9,5	42,85	42,95	0,10
5_A	De Vroonhof 1	1,5	39,41	39,51	0,10
5_B	De Vroonhof 1	5,5	40,64	40,74	0,10
5_C	De Vroonhof 1	9,5	41,56	41,66	0,10
6_A	Biesseltsebaan 48	1,5	48,71	48,80	0,09
6_B	Biesseltsebaan 48	5,5	50,53	50,63	0,10
6_C	Biesseltsebaan 48	9,5	50,73	50,83	0,10
7_A	Biesseltsebaan 48	1,5	53,53	53,63	0,10
7_B	Biesseltsebaan 48	5,5	55,22	55,31	0,09
7_C	Biesseltsebaan 48	9,5	55,30	55,39	0,09
8_A	Biesseltsebaan 48	1,5	52,38	52,48	0,10
8_B	Biesseltsebaan 48	5,5	54,04	54,13	0,09
8_C	Biesseltsebaan 48	9,5	54,12	54,21	0,09
9_A	Biesseltsebaan 46	1,5	46,69	46,79	0,10
9_B	Biesseltsebaan 46	5,5	48,63	48,72	0,09
9_C	Biesseltsebaan 46	9,5	48,99	49,08	0,09
10_A	Biesseltsebaan 46	1,5	44,00	44,10	0,10
10_B	Biesseltsebaan 46	5,5	45,43	45,52	0,09
10_C	Biesseltsebaan 46	9,5	46,47	46,57	0,10
11_A	Biesseltsebaan 46	1,5	49,54	49,64	0,10
11_B	Biesseltsebaan 46	5,5	51,60	51,70	0,10
11_C	Biesseltsebaan 46	9,5	51,84	51,93	0,09
12_A	Biesseltsebaan 40	1,5	38,44	38,53	0,09
12_B	Biesseltsebaan 40	5,5	39,92	40,02	0,10
12_C	Biesseltsebaan 40	9,5	40,97	41,06	0,09
13_A	Biesseltsebaan 40	1,5	42,35	42,45	0,10
13_B	Biesseltsebaan 40	5,5	43,81	43,91	0,10
13_C	Biesseltsebaan 40	9,5	44,88	44,98	0,10
14_A	Biesseltsebaan 40	1,5	39,09	39,18	0,09
14_B	Biesseltsebaan 40	5,5	40,78	40,87	0,09
14_C	Biesseltsebaan 40	9,5	41,72	41,82	0,10
15_A	Sionsweg 13	1,5	44,76	44,86	0,10
15_B	Sionsweg 13	5,5	46,61	46,71	0,10
15_C	Sionsweg 13	9,5	47,32	47,41	0,09
16_A	Sionsweg 13	1,5	50,79	50,89	0,10
16_B	Sionsweg 13	5,5	52,80	52,89	0,09
16_C	Sionsweg 13	9,5	52,99	53,08	0,09
17_A	Sionsweg 13	1,5	51,64	51,74	0,10
17_B	Sionsweg 13	5,5	53,58	53,67	0,09
17_C	Sionsweg 13	9,5	53,81	53,91	0,10

Geluidsbelastingen t.g.v. wegverkeer op de Sionsweg
(inclusief aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wet geluidhinder)

Naam		Hoogte	Lden in dB	Lden in dB	
waarneempunt	Adres	in meters	zonder nieuwbouw	met nieuwbouw	Lden verschil in dB
		t.o.v. maaiveld	bij Nebo klooster	bij Nebo klooster	
18_A	Sionsweg 13	1,5	48,83	48,93	0,10
18_B	Sionsweg 13	5,5	50,91	51,01	0,10
18_C	Sionsweg 13	9,5	51,30	51,39	0,09
19_A	Sionsweg 11	1,5	38,14	38,24	0,10
19_B	Sionsweg 11	5,5	39,40	39,50	0,10
19_C	Sionsweg 11	9,5	41,03	41,13	0,10
20_A	Sionsweg 11	1,5	39,52	39,61	0,09
20_B	Sionsweg 11	5,5	41,90	41,99	0,09
20_C	Sionsweg 11	9,5	42,92	43,01	0,09
21_A	Sionsweg 11	1,5	44,45	44,55	0,10
21_B	Sionsweg 11	5,5	46,83	46,92	0,09
21_C	Sionsweg 11	9,5	47,09	47,18	0,09
22_A	Sionsweg 11	1,5	50,52	50,62	0,10
22_B	Sionsweg 11	5,5	52,65	52,74	0,09
22_C	Sionsweg 11	9,5	52,94	53,04	0,10
23_A	Sionsweg 11	1,5	46,99	47,09	0,10
23_B	Sionsweg 11	5,5	49,20	49,30	0,10
23_C	Sionsweg 11	9,5	49,57	49,67	0,10
24_A	Sionsweg 9	1,5	49,27	49,37	0,10
24_B	Sionsweg 9	5,5	51,04	51,13	0,09
24_C	Sionsweg 9	9,5	51,18	51,28	0,10
25_A	Sionsweg 9	1,5	54,11	54,21	0,10
25_B	Sionsweg 9	5,5	55,67	55,77	0,10
25_C	Sionsweg 9	9,5	55,72	55,82	0,10
26_A	Sionsweg 7	1,5	54,24	54,34	0,10
26_B	Sionsweg 7	5,5	55,78	55,88	0,10
26_C	Sionsweg 7	9,5	55,83	55,93	0,10
27_A	Sionsweg 7	1,5	50,27	50,37	0,10
27_B	Sionsweg 7	5,5	52,16	52,26	0,10
27_C	Sionsweg 7	9,5	52,24	52,33	0,09
28_A	nieuwbouw	1,5		43,72	
28_B	nieuwbouw	5,5		44,92	
28_C	nieuwbouw	9,5		45,60	
29_A	nieuwbouw	1,5		44,15	
29_B	nieuwbouw	5,5		45,33	
29_C	nieuwbouw	9,5		46,00	