



Akoestisch onderzoek

Hospice Moerkapelle
te
Moerkapelle
En wijziging Middelweg
Gemeente Zuidplas

Behandeld door: E. Dolman
Omgevingsdienst Midden-Holland
Postbus 45
2800 AA Gouda

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas

Rapport nummer: 2018180455

Gouda, 13 juli 2018

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Toetsingskader	5
3	Berekeningen	9
4	Berekeningsresultaten wegverkeerslawai	9
5	Woon- en leefklimaat	13
6	Conclusie	14

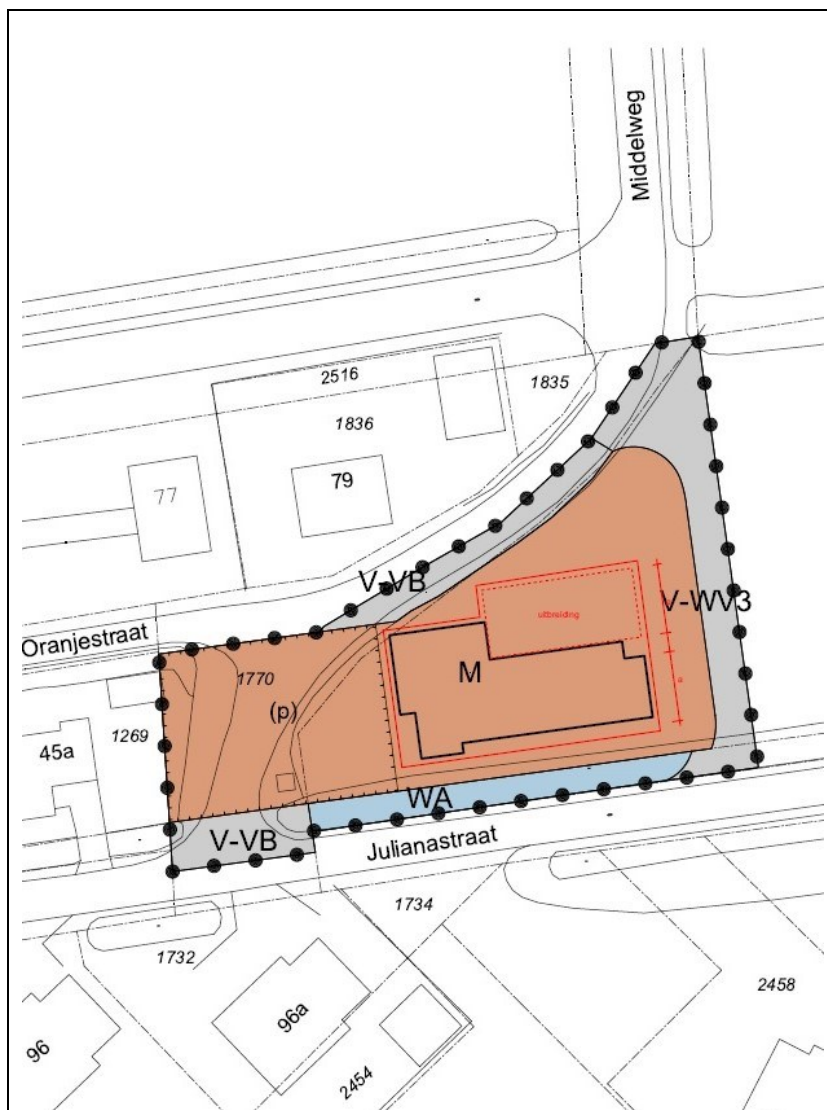
Bijlagen

1	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
2	Berekeningsresultaten Julianastraat
3	Berekeningsresultaten Middelweg
4	Berekeningsresultaten Nijverheidstraat
5	Berekeningsresultaten huidig t.o.v. toekomstig Middelweg

1 Inleiding

In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Zuidplas is door het team Geluid, Lucht, Ecologie & Veiligheid van de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht.

Aanleiding tot het onderzoek is het plan Hospice Moerkapelle voor het bouwen van een zorgcomplex met 4 wooneenheden met één gezamenlijke ruimte en slaapmogelijkheden voor personeel in de gemeente Zuidplas. Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op het complex binnen het plangebied. Figuur 1 geeft een overzicht van het plangebied.



Figuur 1: Ligging plangebied Hospice Moerkapelle

Naast de realisatie van het zorgcomplex zal de Middelweg worden verlegd. De Middelweg wordt ten noorden van het plan rechtstreeks doorgetrokken naar de Julianastraat en komt dan aan de oostkant van het plan te liggen.

Het akoestisch effect van het verleggen van de Middelweg ter plaatse van de bestaande woningen in de omgeving is tevens onderzocht.

2 Toetsingskader

De Wet geluidhinder “werkt” met het systeem van zones (aandachtgebieden) rond geluidsbronnen. Voor dit onderzoek zijn de volgende definities uit de Wet geluidhinder van belang ten aanzien van zones en grenswaarden binnen zones.

2.1 Wegverkeerslawaaï

2.1.1 Wanneer heeft een weg een zone?

Een weg heeft in de zin van de Wet geluidhinder een zone wanneer de maximaal toegestane rijsnelheid hoger is dan 30 km/h. Zogenaamde 30 km/h wegen vallen buiten het regime van de Wet geluidhinder.

2.1.2 Breedte van een zone wegverkeerslawaaï

Binnen een zone (aandachtgebied) dienen bij ontwikkelingen de grenswaarden uit de Wet geluidhinder in acht te worden genomen. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf buitenste begrenzing van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 - 3°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.

2.1.3 Toepassen correcties voordat toetsing aan grenswaarden plaatsvindt

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 mag er op de geluidsbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De aftrek wordt toegepast op de huidige en toekomstige situatie. Op alle genoemde geluidsbelastingen in deze rapportage is de aftrek toegepast, tenzij anders vermeld.

De aftrek bedraagt maximaal:

Voor wegen met een representatieve snelheid tot 70 km/uur¹;

- 5 dB.

Voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur¹ of meer;

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

In het geval de geluidsbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of wanneer het de binnenwaarde betreft :

- 0 dB.

¹ Voor lichte motorvoertuigen

Het plangebied is gelegen binnen de zones van de volgende wegen:

- Julianastraat (60 km/u);
- Middelweg (60 km/u);
- Nijverheidstraat (50 km/u);

In de directe omgeving van het plangebied zijn zogenaamde 30 km/u wegen gelegen. De geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen is niet meegenomen omdat de verkeersintensiteiten van die wegen niet bekend en zo laag zijn dat ze niet relevant zijn voor de gevelbelasting.

2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder wegverkeer

Het systeem van de Wet geluidhinder gaat hierbij uit van *voorkeursgrenswaarden* en *maximale grenswaarden*. Een geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde is toelaatbaar. De effecten van geluid worden dan aanvaardbaar geacht. Een geluidsbelasting in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde is alleen toelaatbaar na een afwegingsproces. Het afwegingsproces heeft vorm gekregen in de procedure vaststelling hogere waarden voor geluid. Een geluidsbelasting hoger dan de maximale grenswaarde is niet toelaatbaar. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de wettelijke grenswaarden voor weg- en railverkeerslawaaï.

Tabel 1: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden in dB weg- en railverkeerslawaaï

Bestemming	Geluidsbron	Geluidsbelasting L_{den} in dB	
		Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde
Nieuwe te bouwen woningen binnenstedelijk	Provinciale en gemeentelijke wegen	48	63

2.3 Gemeentelijk hogere waarden beleid

Op 3 juli 2012 heeft de gemeente Zuidplas de Beleidsregel Hogere waarden gemeente Zuidplas van 16 april 2012 vastgesteld. In deze beleidsregel staan voorwaarden weergegeven waaronder burgemeester en wethouders een hogere waarde mogen verlenen. In tabel 2 is het toetsingskader van het gemeentelijk hogere waarden beleid opgenomen (voor weg- en railverkeer).

Tabel 2: Toetsingskader gemeentelijk Hogere waarden beleid (t.g.v. weg- en railverkeer)

Geluidsbelasting	Voorwaarden Hogere Waarde beleid
Wegverkeer	
< 48 dB	Voldoet aan voorkeursgrenswaarde geen hogere waarde nodig en geen aanvullende voorwaarden vereist.
48-53 dB	Hogere grenswaarde nodig, geen aanvullende voorwaarden vereist.
> 53 dB Rijkswegen	Overschrijding maximale grenswaarden, bouwen niet mogelijk anders dan met dubbele gevel, vliesgevel of dove gevel. Aanvullende voorwaarden voor wat betreft de geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte en maximaal 1 dove gevel.
53-63 dB	Hogere grenswaarden nodig én aanvullende voorwaarden zoals geluidsluwe gevel en geluidsluwe

Geluidsbelasting	Voorwaarden Hogere Waarde beleid
Wegverkeer	
	buitenruimte vereist.
> 63 dB	Overschrijding maximale grenswaarden, bouwen niet mogelijk anders dan met dubbele gevel, vliesgevel of dove gevel. Aanvullende voorwaarden voor wat betreft de geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte en maximaal 1 dove gevel.

2.4 Beoordeling goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is inzicht vereist in de geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied. De cumulatieve geluidsbelasting geeft een indicatie voor de te verwachten geluidshinder. De cumulatieve geluidsbelasting is bepaald volgens de methode "Miedema". De te verwachten hinder als cumulatieve geluidsbelasting is gekwantificeerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 3: Milieukwaliteitsmaat (Miedema)

Gecumuleerde geluidsbelasting in L _{den} in dB	Milieukwaliteitsmaat MKM
< 50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
> 70	Zeer Slecht

2.5 Doelmatigheidscriterium

Ter bepaling van de mogelijkheid tot het nemen van maatregelen, zoals geluidschermen of stil asfalt is gebruik gemaakt van het Provinciaal Doelmatigheidscriterium (verder DMC) van het Interprovinciaal Overleg (IPO).

Voor de bepaling van het beschikbare (rekenkundig) budget voor mogelijke maatregelen is gebruik gemaakt van het DMC. Het DMC verdeelt woningen in clusters. De grootte van een cluster wordt mede bepaald door de ligging van de woningen ten opzichte van de weg en elkaar. Vervolgens wordt voor elke woning in een cluster de geluidsbelasting ingevoerd. Afhankelijk van de hoogte van de geluidsbelasting volgt een budget voor het betreffende cluster. Een maatregel is doelmatig wanneer de kosten van de maatregel passen binnen het budget en wanneer de betreffende overdrachtsmaatregel een minimale reductie van 5 dB geeft. In het DMC is een genormaliseerd overzicht opgenomen van de kosten van maatregelen zoals stil asfalt, schermen e.d.

Vanuit de Wet geluidhinder kunnen maatregelen alleen achterwegen blijven indien de maatregel onvoldoende doeltreffend is, of stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. De criteria doeltreffendheid en financieel haalbaarheid zijn via het DMC afgewogen. Naast deze afwegingen is door middel van de methode Miedema in het kader van goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat in beeld gebracht.

2.6 Reconstructie ja of nee?

Fysieke wijziging van de weg?

Wijzigingen aan een weg in de bestaande situatie kunnen van invloed zijn op de akoestische situatie ter plaatse van woningen. De Wet geluidhinder noemt dit een reconstructie. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een reconstructie dient eerst bepaald te worden of er sprake is van een fysieke wijziging van de weg. Een fysieke wijziging betreft bijvoorbeeld:

- Verhoging van de maximale rijsnelheid;
- Verlegging van de weg;
- Verbreding van de weg.

Er is **geen** sprake van een fysieke wijziging in geval van o.a.:

- Snelheidsverlaging;
- Vervanging van de verharding van de weg door eenzelfde of stiller type.

Is er **wel** sprake van een fysieke wijziging van een weg dan kan er sprake zijn van een zogenaamde reconstructie en dient een zogenaamd reconstructieonderzoek plaats te vinden. Hierbij is het van belang of er sprake is van een significante toename, van 2 dB of meer, in de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen.

Significante toename van de geluidsbelasting

Er is sprake van een significante toename in geluidsbelasting wanneer het verschil tussen het startpunt van de reconstructie en de maatgevende toekomstige geluidsbelasting (meestal 10 jaar verder) 1,5 dB of meer bedraagt. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende startpunten bij een reconstructieonderzoek.

Tabel 1: Startpunten reconstructieonderzoek:

Huidige akoestische situatie	Startpunt reconstructie
< 48 dB	48 dB
Een eerder verleende hogere waarde en de heersende geluidsbelasting	De laagste van de twee
Geen eerder verleend hogere waarde en de heersende geluidsbelasting	Heersende waarde ¹⁾

1) De heersende waarde is de geluidsbelasting 1 jaar voor reconstructie.

Geen toename ≥ 2 dB

Is het verschil minder dan 2 dB dan is er geen sprake van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. Er zijn dan geen verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder nodig.

Wel toename ≥ 2 dB

Is het verschil 2 dB of meer (en niet meer dan 5 dB zie artikel 100a Wgh) dan is er sprake van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. In het reconstructieonderzoek dient een maatregelenonderzoek opgenomen ten einde de geluidsbelasting te reduceren.

3 Berekeningen

3.1 Akoestisch modelvorming

Gegevens algemeen

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 4.30. De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai is conform de Standaard Rekenmethode 2 van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Wegverkeerslawaai

Ten behoeve van het onderzoek wegverkeerslawaai is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarbij als basis gebruik gemaakt is van de vastgestelde RVMH (Regionaal Verkeersmodel Midden Holland) versie 2.5 zoals vastgesteld door B&W van de gemeente Zuidplas.

Berekeningspunten

De berekeningen zijn uitgevoerd op 1,5 meter en 5,0 meter t.o.v. het maaiveld. In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

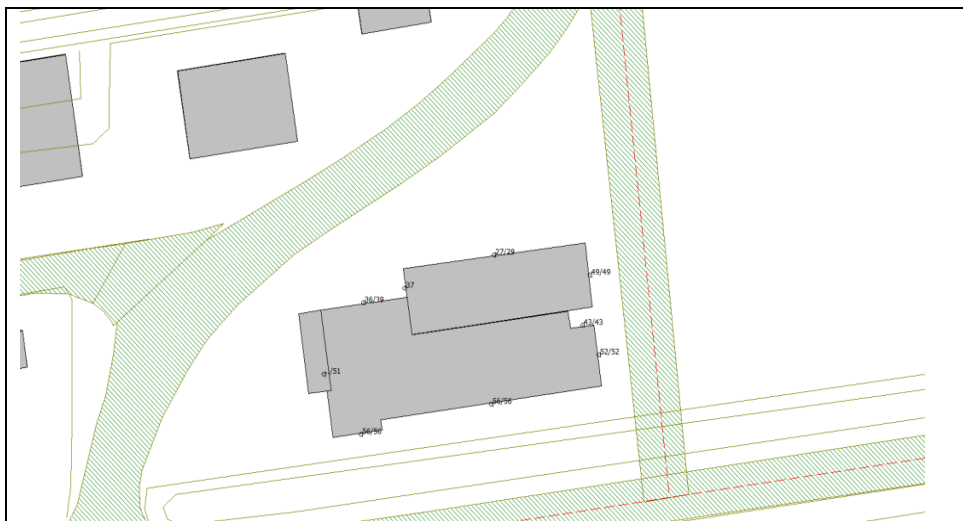
Reconstructie

Voor het reconstructie onderzoek is de situatie 1 jaar voor aanvang van de fysieke wijziging (2017) vergeleken met de situatie 10 jaar na realisatie van de wijziging (2028). De uitkomsten van beide modellen worden met elkaar vergeleken om te constateren of sprake is van een toename hoger dan 2 dB.

4 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai

4.1 Julianastraat (60 km/u)

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de geluidsbelasting ten gevolge van de Julianastraat inclusief aftrek overeenkomstig artikel 110g Wet geluidhinder.



Figuur 2: L_{den} t.g.v. Julianastraat inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh

Uit figuur 2 blijkt dat ter plaatse van het zorgcomplex binnen het plangebied als gevolg van de Julianastraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden met 8 dB en op de zuidgevel maximaal 56 dB bedraagt. Bijlage 2 geeft een overzicht van de berekeningsresultaten op alle punten.

Maatregelen

Via de DMC is voor het complex een budget bepaald van € 18.000,- (zie tabel 4).

Tabel 4: Berekening budget voor het zuidelijke cluster

Reken punt	L _{den} dB	Type bestemming	Aantal eenheden	Budget
01 zuidgevel	56	zorgcomplex	1	€ 18.000,-
Totaal budget voor dit cluster				€ 18.000,-

Het toepassen van stil asfalt voor het complex stuit op bezwaren van financiële aard omdat voor het beschikbare budget geen stil asfalt aangelegd kan worden.

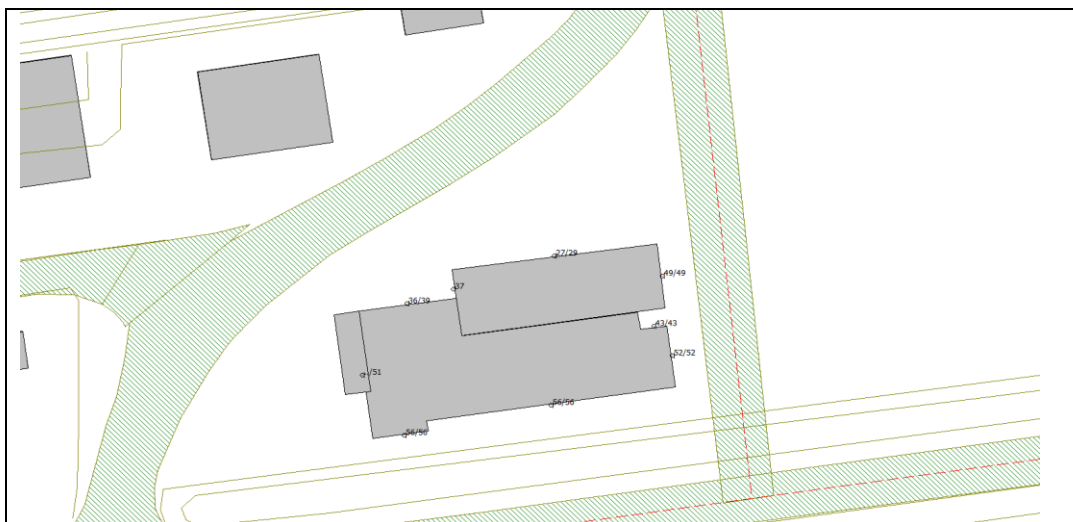
Het toepassen van een geluidsscherm voor het complex stuit op bezwaren van financiële aard omdat voor het beschikbare budget slechts 12 meter geluidsscherm met een hoogte van 3 hoog geplaatst kan worden.

Hogere waarde

Voor het zorgcomplex waarop de geluidsbelasting hoger is dan 48 dB dient een hogere waarde wegverkeerslawaai vastgesteld te worden van:

- 56 dB voor de zuidgevel;
- 52 dB voor de oostgevel;
- 51 dB voor de oostgevel.

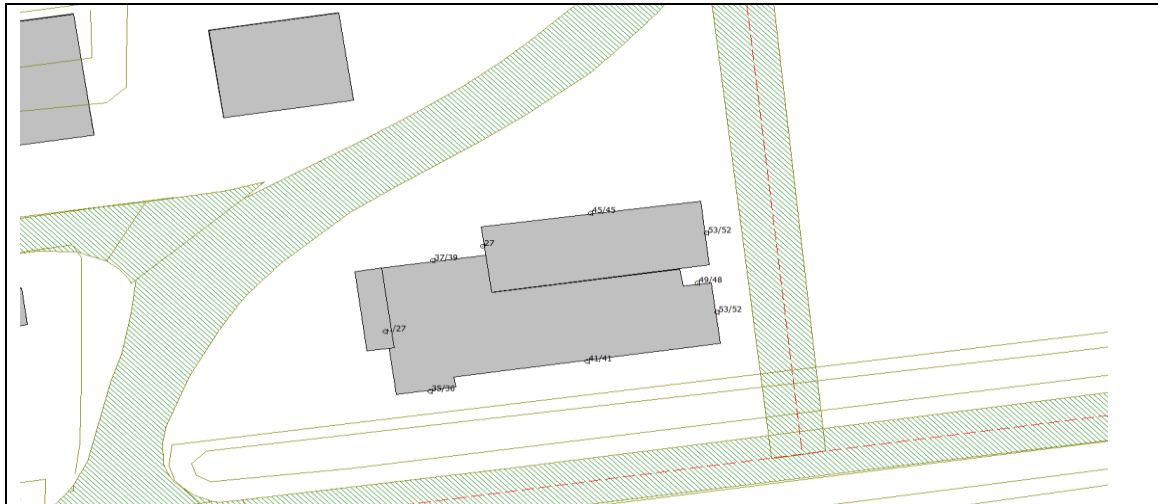
Figuur 3 geeft een overzicht van de vast te stellen hogere waarden ten behoeve van de Julianastraat.



Figuur 3: Vast te stellen hogere waarden voor de Julianastraat

4.2 Middelweg (60 km/u)

In figuur 4 is een overzicht gegeven van de geluidsbelasting ten gevolge van de Middelweg inclusief aftrek overeenkomstig artikel 110g Wet geluidhinder. Weergegeven is het deel van het plangebied waar de hoogste geluidsbelasting optreedt.



Figuur 4: L_{den} t.g.v. Middelweg (60 km/u deel) inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh

Uit figuur 4 blijkt dat als gevolg van de Middelweg (60 km/u deel) ter plaatse van het zorgcomplex de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden met ten hoogste 3 dB. Bijlage 3 geeft een overzicht van de berekeningsresultaten op alle punten.

Maatregelen

Via de DMC is voor het zorgcomplex een budget bepaald van € 12.600,-. (zie tabel 5).

Tabel 5: Berekening budget voor het zuidelijke cluster

Reken punt	L_{den} dB	Type bestemming	Aantal eenheden	Budget
01 oostgevel	53	zorgcomplex	1	€ 12.600,-
Totaal budget voor dit cluster				€ 12.600,-

Het toepassen van stil asfalt voor het zorgcomplex stuit op bezwaren van financiële aard omdat voor het beschikbare budget geen stil asfalt aangelegd kan worden.

Het toepassen van een geluidsscherm voor het zorgcomplex stuit op bezwaren van financiële aard omdat voor het beschikbare budget slechts 8 meter geluidsscherm met een hoogte van 3 hoog geplaatst kan worden.

Hogere waarde

Voor het zorgcomplex waarop de geluidsbelasting hogere is dan 48 dB dient een hogere waarde wegverkeerslawaai vastgesteld te worden van:

- 53 dB voor de oostgevel;
- 51 dB voor de noordgevel;
- 51 dB voor de zuidgevel.

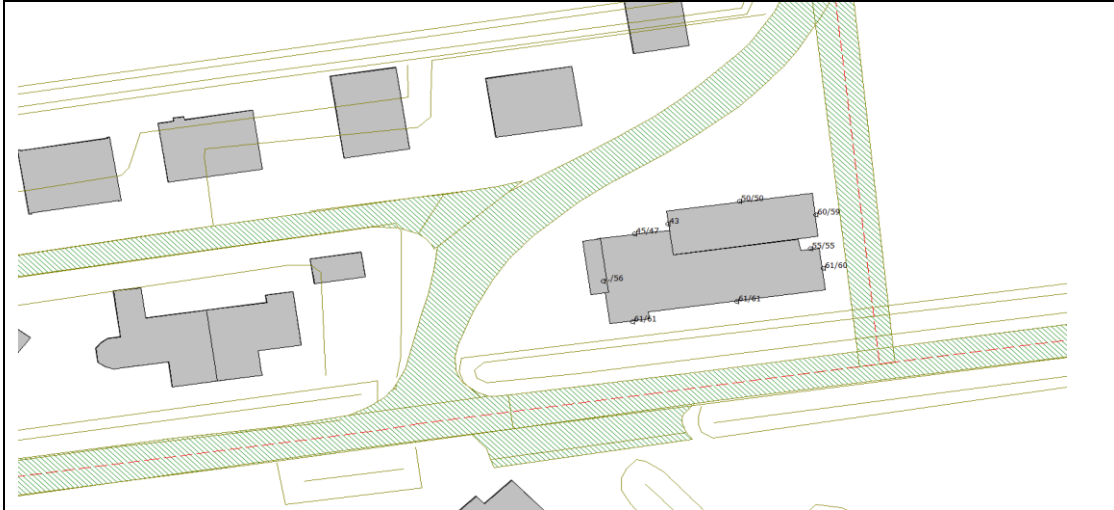
4.3 Nijverheidstraat (50 km/u)

Uit figuur 6 blijkt dat ter plaatse van het zorgcomplex binnen het plangebied als gevolg van de Nijverheidstraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Bijlage 4 geeft een overzicht van de berekeningsresultaten op alle punten.

Uit de berekeningen (zie bijlage 5) is gebleken dat de gevelbelasting als gevolg van de Middelweg in zowel de bestaande als de toekomstige situatie niet hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. Er is daarom geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh.

5 Woon- en leefklimaat

In figuur 7 een overzicht gegeven van het woon- en leefklimaat volgens de methode Miedema. Weergegeven is de hoogste geluidsbelasting per berekeningspunt.



Figuur 7: Overzicht van het woon- en leefklimaat volgens de methode Miedema.

Uit figuur 7 blijkt dat het woon- en leefklimaat aan de zuid en oostzijde van het zorgcomplex tamelijk slecht is en aan de noordzijde redelijk.

6 Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek blijkt het volgende.

6.1 Wegverkeerslawaaï

Uit de wegverkeerslawaaï berekeningen blijkt dat er twee wegen zijn die akoestisch relevant zijn. Het betreft hier de Julianastraat en de Middelweg. De overige wegen waarvan de wettelijke zone “loopt” over het plangebied zijn akoestisch niet relevant.

Julianastraat

Als gevolg van de Julianastraat wordt ter plaatse van het zorgcomplex de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Maatregelen ter reductie van de geluidsniveaus stuiten op bezwaren van financiële aard. Ten behoeve van het zorgcomplex dienen hogere waarden vastgesteld te worden van 56 dB, 52 dB en 51 dB. Het hogere waarden besluit dient gelijktijdig met het bestemmingsplan ter inzage te worden gelegd.

Middelweg

Als gevolg van de Middelweg wordt ter plaatse van het zorgcomplex de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Maatregelen ter reductie van de geluidsniveaus stuiten op bezwaren van financiële aard. Ten behoeve van het zorgcomplex dienen hogere waarden vastgesteld te worden van 53 dB en 51 dB. Het hogere waarden besluit dient gelijktijdig met het bestemmingsplan ter inzage te worden gelegd.

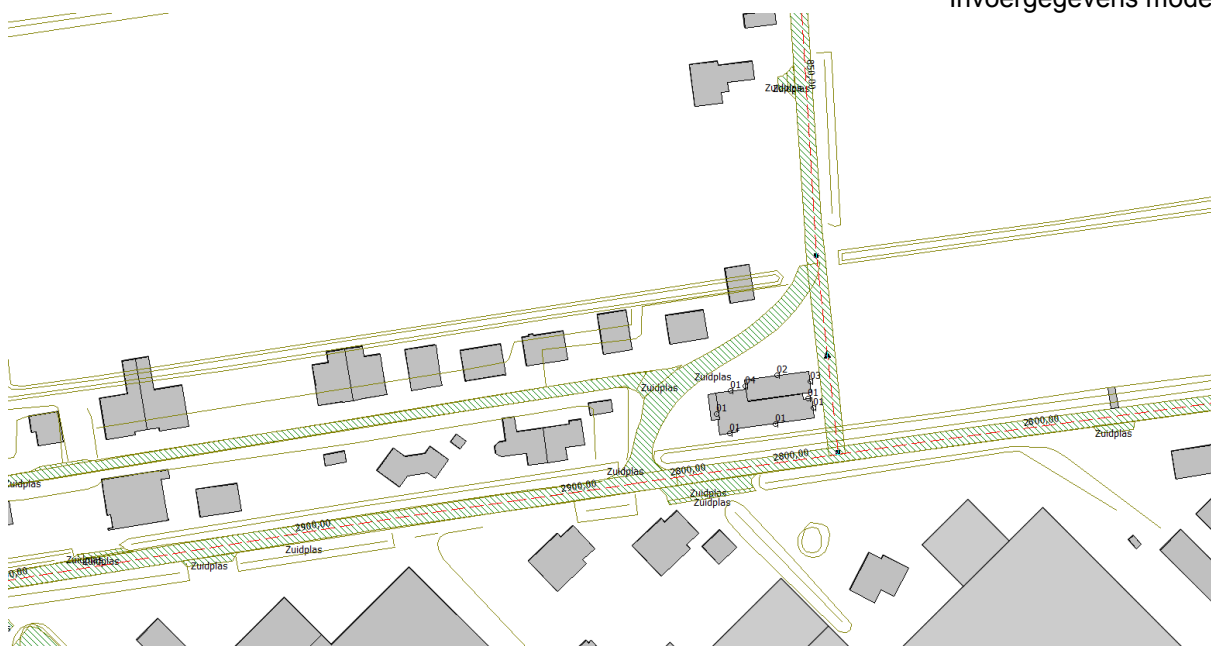
Reconstructie

Uit de berekeningen is gebleken dat de gevelbelasting als gevolg van de Middelweg in zowel de bestaande als de toekomstige situatie niet hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. Er is daarom geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh.

6.2 Woon- en leefklimaat

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het woon- en leefklimaat binnen het plangebied varieert van tamelijk slecht tot redelijk.

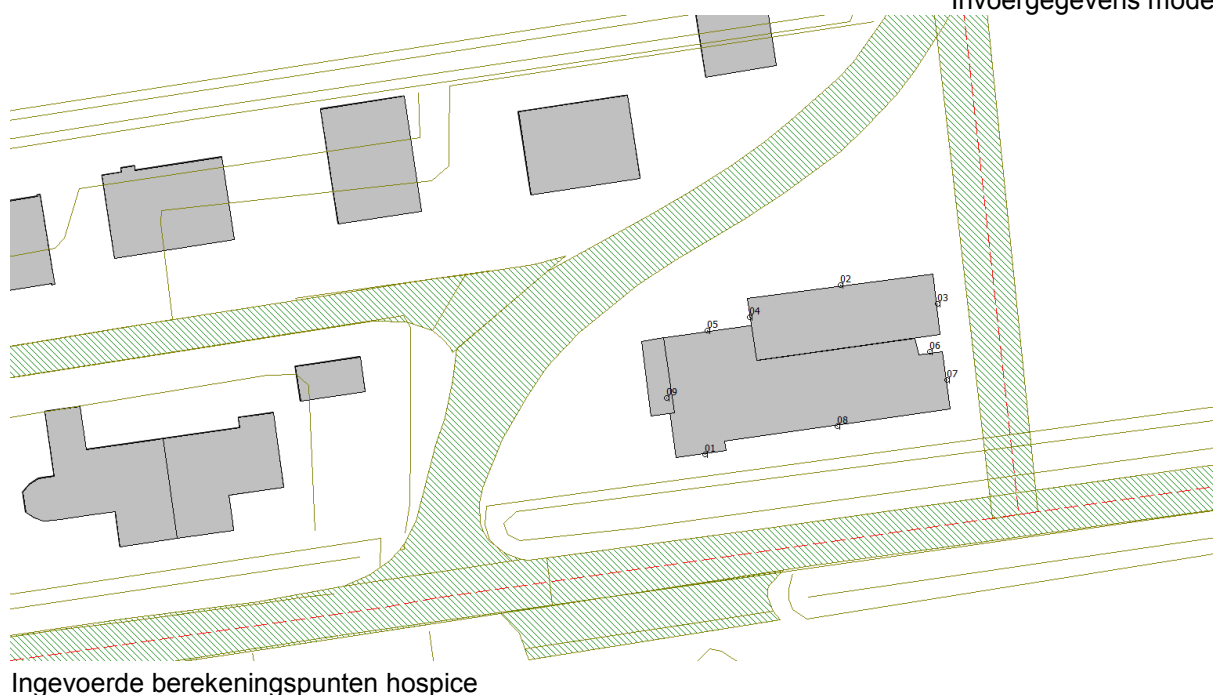
Bijlage 1
Invoergegevens model



Ingevoerde wegen, bodemvlakken, schermen en objecten hospice



Ingevoerde wegen, bodemvlakken, schermen en objecten reconstructie Middelweg

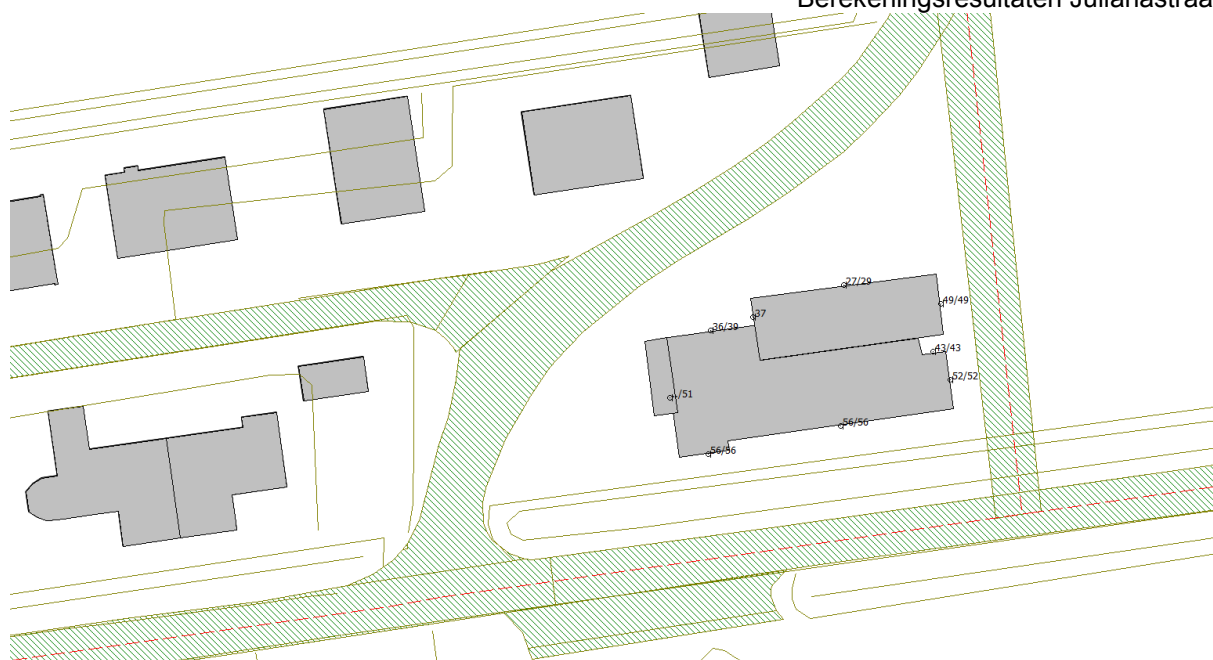


Ingevoerde berekeningspunten hospice

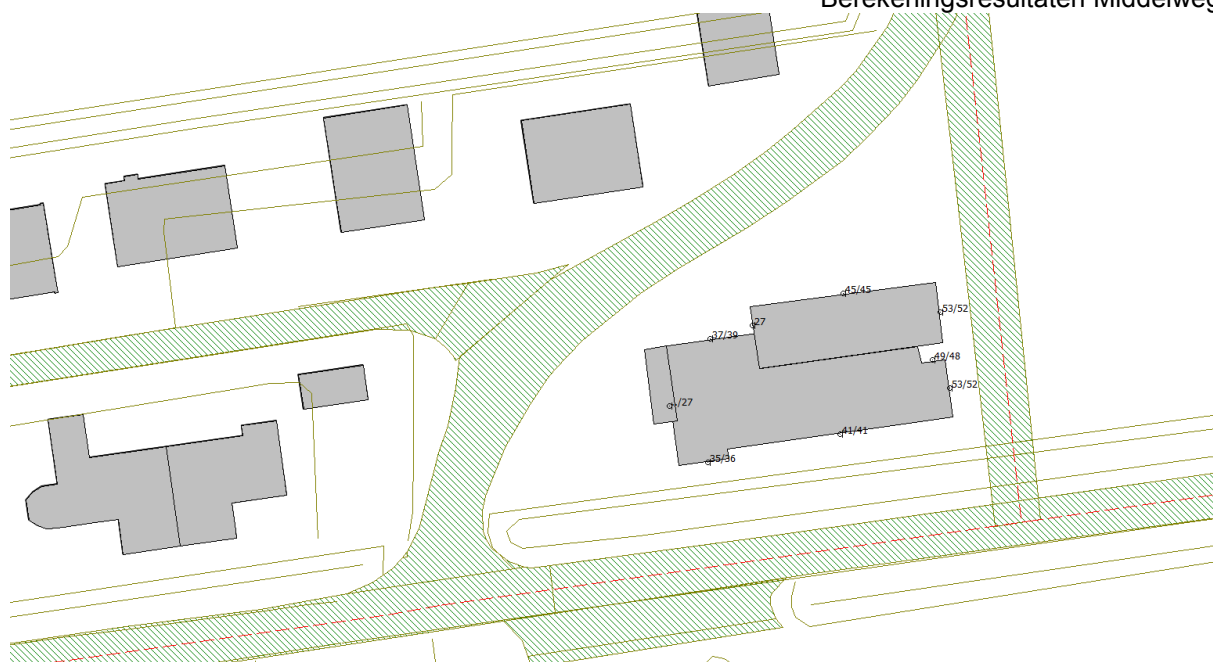


Ingevoerde berekeningspunten reconstructie

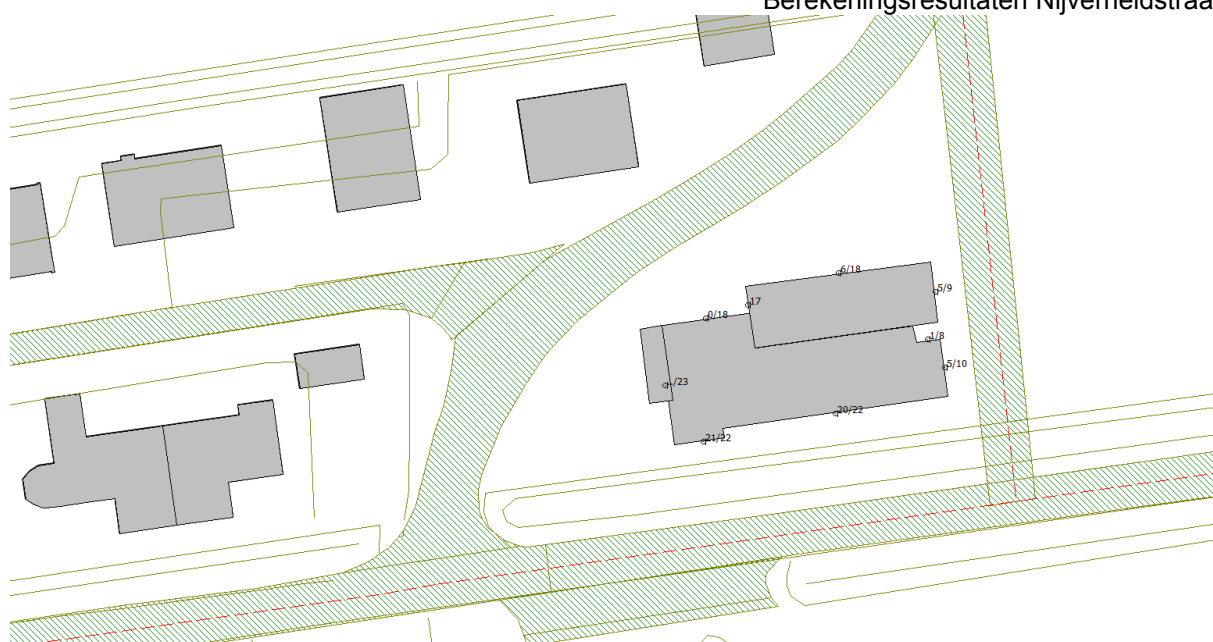
Bijlage 2
Berekeningsresultaten Julianastraat



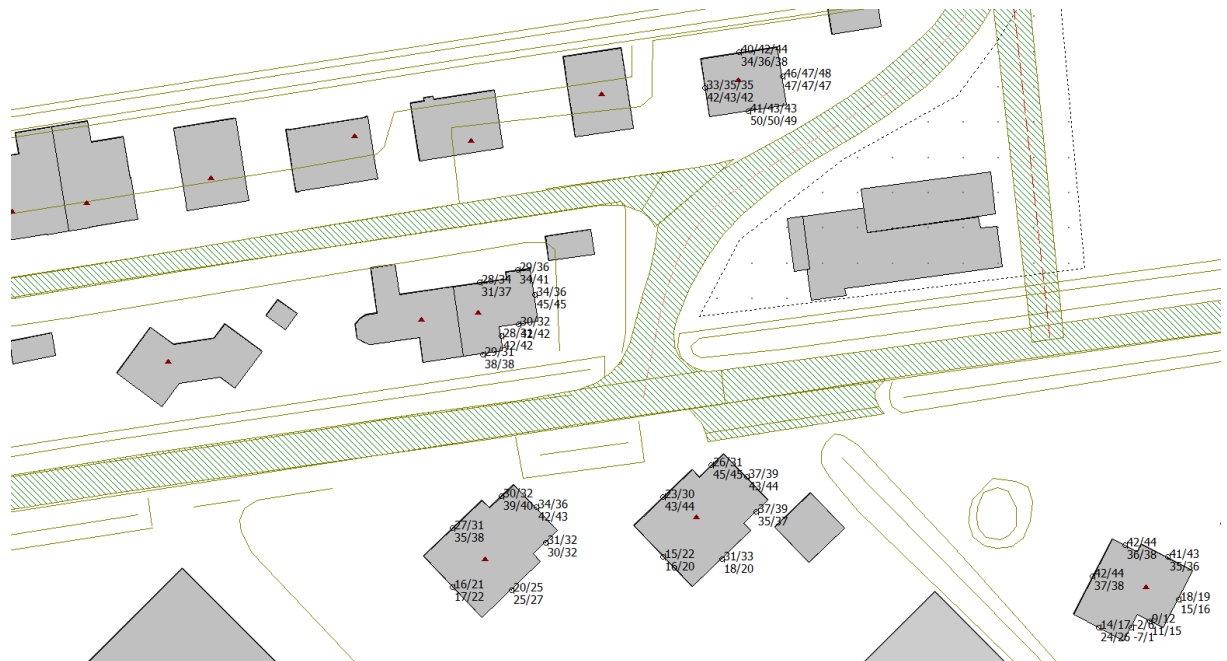
Bijlage 3
Berekeningsresultaten Middelweg



Bijlage 4
Berekeningsresultaten Nijverheidstraat



Bijlage 5
Berekeningsresultaten reconstructie Middelweg



Bovenste getallen = 2017, onderste getallen 2028