

Nieuwbouw appartementen Bestemmingsplan - Pius X

Gemeente Woerden

Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï

definitief

Omgevingsdienst regio Utrecht
29 juli 2015
Z-2014-00029087/WOE1510.G203

opgesteld door	O.J.Lamme
beoordeeld door	M.P.Smits

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Situatieschets.....	4
3.	Wettelijk kader	5
3.1	Wet geluidhinder	5
3.1.1	Geluidszones.....	5
3.1.2	Geluidsgevoelige objecten	5
3.2	Nieuwbouw van woningen	5
3.3	Goede ruimtelijke ordening	6
3.4	Reconstructie van een weg.....	6
4.	Bepaling geluidsbelastingen	7
4.1	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
4.2	Opgesteld rekenmodel	7
4.2.1	Verkeersgegevens	7
4.2.2	Rekenpunten	8
4.3	Resultaten	8
4.4	Geluidsreducerende maatregelen.....	9
4.5	Vast te stellen hogere waarden	9
5.	Conclusie	10
BIJLAGE 1.	Aspecten Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder.....	11
BIJLAGE 1.1	Geluidsgevoelige objecten	11
BIJLAGE 2.	Weergave rekenmodel	12
BIJLAGE 3.	Verkeersgegevens	13
BIJLAGE 4.	Resultatentabellen.....	14
BIJLAGE 4.1	Resultaten Rembrandtlaan	15
BIJLAGE 4.2	Ridderstraat	16
BIJLAGE 4.3	Gecumuleerde geluidbelasting.....	17
BIJLAGE 5.	Tabellen met Invoergegevens.....	18

1. Inleiding

De gemeente Woerden is voornemens om in het plangebied tussen de wegen Rubensstraat, Jan van Goyenstraat, Rembrandtlaan en Anthonie van Dijkstraat in Woerden 31 appartementen in maximaal 3 lagen te realiseren. De gymzaal en het blok Pius X functie ntb, vallen buiten het plangebied (zie figuur 1). Het betreft enkel een woonbestemming.

In de ruimtelijke procedure moet worden getoetst aan de Wet geluidhinder (Wgh). Volgens de Wgh moeten nieuwe geluidgevoelige bestemmingen worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Hiertoe heeft de Omgevingsdienst regio Utrecht een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In dit onderhavig onderzoek is conform de Wgh de geluidbelasting van de omliggende wegen op het nieuwbouwplan bepaald.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van situatietekeningen en verkeersgegevens die door de gemeente Woerden zijn verstrekt.

In hoofdstuk 2 wordt de ligging van het gebied beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het wettelijk kader omschreven en in hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de berekening van de geluidsbelastingen. De resultaten van het onderzoek worden kort samengevat in de conclusie, hoofdstuk 5.

2. Situatieschets

Het plangebied wordt omsloten door de wegen Rubensstraat, Jan van Goyenstraat, Rembrandtlaan en Anthonie van Dijkstraat. In onderstaande figuur 1 is het plangebied aangegeven.



Figuur 1: situatieschets plangebied (beeldkwaliteitsplan Pius X, 4 juni 2015)

De Rembrandtlaan heeft een regimesnelheid van 50 km/h. Daarnaast bevindt zich nabij het plangebied de Ridderstraat (50 km/h) die akoestisch relevant kan zijn en wordt daarom ook bij het onderzoek betrokken. De wegen Rubensstraat, Jan van Goyenstraat en Anthonie van Dijkstraat hebben een regimesnelheid van 30m km/h.

Van de Rembrandtlaan, Ridderstraat en Rubensstraat zijn verkeersgegevens aangeleverd door de gemeente Woerden, zie bijlage 3. Er zijn geen verkeersgegevens beschikbaar van de Jan van Goyenstraat en Anthonie van Dijkstraat. Gezien de fysieke kenmerken van deze wegen zijn deze akoestisch niet relevant en worden verder buiten beschouwing gelaten.

3. Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) bevat het wettelijke kader voor geluidsgevoelige objecten die liggen binnen een aandachtsgebied van een (spoor)weg en industrieterreinen. De Wgh maakt onderscheid tussen:

- nieuwe situaties, zoals het realiseren van nieuwe woningen of de aanleg van een nieuwe weg;
- bestaande situaties, zoals het herbouwen van een bestaande woning.

Daarnaast is er een apart regime in de Wgh waarin voorwaarden worden gesteld aan de akoestische gevolgen bij aanpassingen van een weg (reconstructie van een weg).

In de onderhavige situatie is het aspect realiseren van nieuwe woningen aan de orde. Er is geen sprake van een reconstructie aangezien er geen aanpassingen worden verricht aan de wegen die om het plangebied heenliggen, zie ook 3.4.

3.1.1 Geluidszones

Geluid is ruimtelijk bepaald, want het geluidsniveau neemt af als de afstand tussen de bron en de ontvanger groter wordt. Om deze reden zijn er in de Wgh ruimtelijke aandachtszones gedefinieerd, ook wel de geluidszones genoemd. Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen op een woonerf hebben in de Wgh geen geluidszone.

De Rembrandtlaan en de Ridderstraat hebben vanwege hun regimesnelheid van 50 km/h een geluidszone. Deze geluidszone is 200 meter breed, aan beide zijden van de weg.

De Rubensstraat, Jan van Goyenstraat en Anthonie van Dijkstraat hebben een 30 km/uur regime. Van deze wegen heeft alleen de Rubensstraat een relevante verkeersintensiteit. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting is deze weg in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen.

3.1.2 Geluidsgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wgh verstaan woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wgh zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg. In bijlage 1 wordt verder ingegaan op het aspect geluidsgevoelige objecten en de eisen die daaraan worden gesteld. De wijze waarop de grenswaarde wordt bepaald wordt in paragraaf 3.2 besproken.

3.2 Nieuwbouw van woningen

Binnen de geluidszone geldt een voorkeurswaarde van 48 dB L_{den} voor de geluidsbelasting bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Hierbij geldt een toetsing per afzonderlijke weg.

Een weg binnen de bebouwde kom heeft een zonebreedte van 200 meter indien de weg 1 of 2 rijbanen bevat. Bij overschrijding van de voorkeurswaarde moet worden onderzocht of geluidsreducerende maatregelen getroffen kunnen worden, waarbij de volgorde bron- overdracht- en ontvangermaatregelen de voorkeur geniet. Bij de afweging van maatregelen is het niet alleen van belang of het technisch haalbaar is om maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidsmaatregelen.

Wanneer blijkt dat niet aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan en geen of onvoldoende maatregelen kunnen worden getroffen, dan kan het college van Burgemeester en Wethouders een hogere waarde verlenen (onthefving van de voorkeurswaarde). Hierbij geldt wel een maximale

ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} voor binnenstedelijke situaties. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB L_{den} mag echter niet worden overschreden.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde moet de procedure gevolgd worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Awb. Eén van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het ontwerpbesluit en de akoestische rapportage.

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld moet het college van Burgemeester en Wethouders onderzoeken of in de geluidsgevoelige ruimten van bestaande geluidgevoelige objecten het geluidsniveau niet hoger is dan 33 dB of, voor woningen waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld, de binnenwaarde die voor deze situatie eerder is bepaald (art. 112b Wgh);

3.3 Goede ruimtelijke ordening

Volgens de Wet geluidhinder behoeven wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur niet te worden getoetst, omdat ze geen geluidszone hebben. Toch kan de geluidbelasting van dergelijke wegen hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Vanaf een intensiteit van 1.500 motorvoertuigen per etmaal bij asfaltverharding of 600 motorvoertuigen per etmaal bij klinkerbestrating kan de voorkeurswaarde al worden overschreden. Daarom moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening de bijdrage van deze wegen worden onderzocht.

3.4 Reconstructie van een weg

Als bestaande wegen worden aangepast en er binnen de geluidszones van die wegen geluidsgevoelige bestemmingen zijn gelegen, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de toe- of afname van de geluidbelasting door de wegaanpassing.

Op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de weg(vakken) die zullen worden gewijzigd. Van deze wegen moet de geluidbelasting vóór de wijziging van de bestaande wegen en de toekomstige geluidbelasting na wijziging van deze wegen worden onderzocht.

Er is sprake van “reconstructie” als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

- Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging van het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, wijzigingen van de maximumsnelheid.
- Ten gevolge van deze wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) moet er sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer.

4. Bepaling geluidsbelastingen

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) is voorgeschreven hoe de geluidsbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Hierin is vastgelegd dat onder meer reflecties, meteorologische invloeden, absorptie door de bodem en atmosfeer, reflecties en afschermende constructies moeten worden meegenomen in de berekeningen.

De geluidsbelasting wordt bepaald in L_{den} . Dit is een gewogen middeling van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau ($L_{A,eq}$) over de dagperiode (07.00-19.00);
- Het equivalente geluidsniveau ($L_{A,eq}$) over de avondperiode (19.00-23.00), verhoogd met 5 dB;
- Het equivalente geluidsniveau ($L_{A,eq}$) over de nachtperiode (23.00-07.00), verhoogd met 10 dB.

De geluidsbelasting wordt per geluidsbron (in dit geval per weg) bepaald.

4.1 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Volgens art. 110g Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. In art. 3.4 RMG 2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen.

Echter, tot 1 juli 2018 geldt dat de aftrek voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:

- 3 dB als de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB als de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is.

Bij alle in dit onderzoek gepresenteerde geluidsbelastingen is bovengenoemde aftrek toegepast, met uitzondering van de gecumuleerde geluidsbelastingen.

4.2 Opgesteld rekenmodel

Conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) is, om de huidige en de toekomstige geluidsbelasting te bepalen, een akoestisch rekenmodel opgesteld met het programma Geomilieu, versie 3.00, van DGMR. Hierbij zijn onder meer de navolgende gegevens van belang:

- de verkeersgegevens die van toepassing zijn voor de weg;
- de ligging, de hoogte en de breedte, alsmede het verhardingstype van de weg;
- de ligging en hoogte van reflecterende en afschermende objecten;
- de bodemgesteldheid en maaiveldhoogte;
- de ligging en hoogte van waarneempunten;
- de aanwezigheid van snelheidsremmende obstakels, rotondes en verkeerslichten.

Een weergave van het rekenmodel is opgenomen in bijlage 2.

4.2.1 Verkeersgegevens

Volgens het RMG 2012 moet worden gerekend met het verkeer dat jaarlijks, gemiddeld per uur, passeert. Als representatieve periode wordt normaliter gekozen voor een weekdaggemiddelde verkeersintensiteit, waaruit de uurgemiddelden worden berekend.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Woerden en gebaseerd op het VRU model versie 3.02 met peiljaar 2020. Om de toekomstige situatie voor 2025 te bepalen is rekening gehouden met een toename van de verkeersintensiteit met 1% per jaar.

De verkeerscijfers zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2.2 Rekenpunten

Gebaseerd op de plantekening is het gebouw ingevoerd met aan alle zijden diverse rekenpunten.

4.3 Resultaten

Per weg is bepaald of de voorkeurswaarde van 48 dB op de nieuw te bouwen woningen wordt overschreden. Ook is de gecumuleerde geluidbelasting bepaald. Overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn in vet weergegeven.

Uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Naam Toetspunt	Hoogte	Rembrandtlaan	Ridderstraat	Gecumuleerd
1_A	1,5	47,20	27,77	52,34
1_B	4,5	48,69	16,29	53,76
1_C	7,5	48,96	17,99	54,08
2_A	1,5	51,81	20,31	56,86
2_B	4,5	52,98	24,08	58,04
2_C	7,5	53,23	29,46	58,34
3_A	1,5	41,95	23,08	48,00
3_B	4,5	43,18	25,95	49,42
3_C	7,5	43,90	29,75	50,34
4_A	1,5	37,31	29,51	44,94
4_B	4,5	38,74	31,02	46,56
4_C	7,5	39,83	32,63	47,73
5_A	1,5	31,99	33,68	42,84
5_B	4,5	34,19	35,07	44,69
5_C	7,5	36,62	36,30	46,44
6_A	1,5	28,79	20,58	46,12
6_B	4,5	31,12	24,24	47,77
6_C	7,5	34,44	28,84	48,56
7_A	1,5	22,66	16,4	42,46
7_B	4,5	24,97	18,88	44,39
7_C	7,5	28,73	21,35	44,99
8_A	1,5	23,05	18,88	41,28
8_B	4,5	25,03	20,56	43,19
8_C	7,5	29,01	23,68	44,34
9_A	1,5	31,36	16,78	40,73
9_B	4,5	32,62	18,98	42,23
9_C	7,5	33,96	21,21	43,33
10_A	1,5	40,54	18,78	45,91
10_B	4,5	41,85	19,04	47,19

10_C	7,5	42,94	20,78	48,28
11_A	1,5	44,15	18,19	49,32
11_B	4,5	45,47	19,50	50,62
11_C	7,5	45,84	23,52	51,04

4.4 Geluidsreducerende maatregelen

Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den}, moet de gemeente onderzoek doen naar mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het verminderen van het verkeer of het wijzigen van de samenstelling van het wegverkeer is niet mogelijk. Door het toepassen van een stil wegdek (dunne deklaag of SMA) kan de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op de appartementen wel worden verlaagd. Echter zou met het toepassen van het stil wegdek nog steeds de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de voorgevel worden overschreden.

Overdrachtsmaatregelen

Om te komen tot de voorkeurswaarde op verdiepingsniveau zal een hoog geluidscherm nodig zijn. Gezien de korte afstand tussen de weg en de woningen stuit een scherm vanuit stedenbouwkundig oogpunt op bezwaar. Daarnaast wegen de kosten voor het realiseren van een scherm niet op tegen de omvang van het plan en is een scherm als overdrachtsregel financieel niet doelmatig.

Maatregelen bij de ontvanger

Bij de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld wordt onderzoek naar de geluidwering van de gevel uitgevoerd. Hierbij wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting die is weergegeven in bijlage 4.4. Voor een goede ruimtelijke ordening zal ook rekening gehouden worden met de gecumuleerde geluidsbelasting op waarneempunt 6.

4.5 Vast te stellen hogere waarden

Bij de woningen waar sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder moet de gemeente hogere waarden vaststellen, mede omdat geen bron- en overdrachtmaatregelen getroffen kunnen worden. De procedure hiervoor loopt gelijktijdig met de procedure voor het bestemmingsplan.

De vast te stellen hogere waarden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Naam Toetspunt	Hoogte	Aan te vragen hogere waarde	Weg
1_B	4,5	49	Rembrandtlaan
1_C	7,5	49	Rembrandtlaan
2_A	1,5	52	Rembrandtlaan
2_B	4,5	53	Rembrandtlaan
2_C	7,5	53	Rembrandtlaan

5. Conclusie

De gemeente Woerden heeft het voornemen om in het plangebied tussen de wegen Rubensstraat, Jan van Goyenstraat, Rembrandtlaan en Anthonie van Dijkstraat in Woerden 31 appartementen in maximaal 3 lagen te realiseren.

In het kader van het bestemmingsplan Pius X is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarbij getoetst is aan de Wet geluidhinder onderdeel wegverkeerslawaaï. Uit dit akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde vanwege de Rembrandtlaan wordt overschreden. In en nabij het plangebied is het niet mogelijk om bron- of overdrachtsmaatregelen te treffen. Voor een aantal ontvangerpunten wordt een hogere waarde verleend.

BIJLAGE 1. Aspecten Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

BIJLAGE 1.1 Geluidsgevoelige objecten

Woning

Onder een woning wordt verstaan: gebouw dat voor bewoning wordt gebruikt of daartoe bestemd is (art. 1 Wgh).

Ander geluidgevoelig gebouw

Wat andere geluidgevoelige gebouwen zijn, is bepaald in art. 1.2,1 van het Besluit geluidhinder (Bgh):

1. een onderwijsgebouw;
2. een ziekenhuis;
3. een verpleeghuis;
4. een verzorgingstehuis;
5. een psychiatrische inrichting;
6. een kinderdagverblijf.

De aanwijzing als ander geluidgevoelig gebouw geldt niet voor de delen van een gebouw die een andere bestemming hebben dan de volgende verblijfsruimten (art. 1.1,1d Bgh):

1. leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen;
2. onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen;
3. onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden van verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven;
4. theorievakklokalen van onderwijsgebouwen;
5. ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen.

Geluidgevoelig terrein

Onder geluidgevoelige terreinen wordt verstaan (art. 1.2,3 Bgh):

1. een woonwagenstandplaats;
2. een ligplaats in het water, die in het bestemmingsplan is aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen.

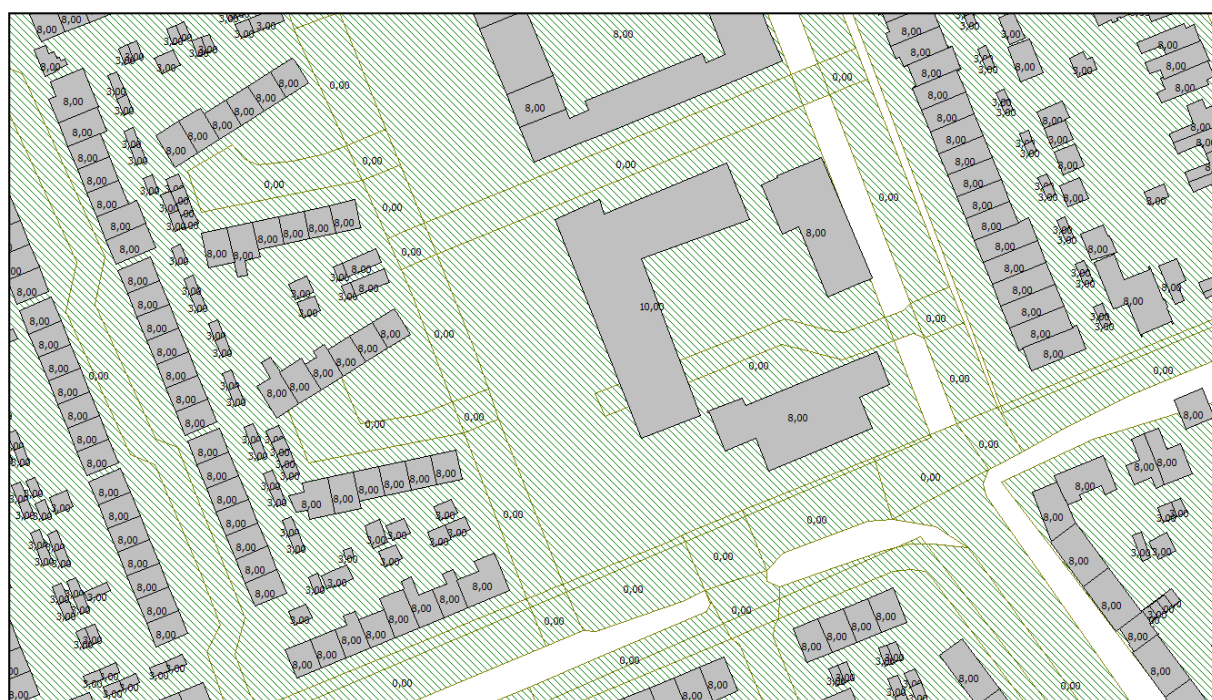
Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b,4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

1. 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 geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
2. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

De geluidgevoelige ruimte binnen een woning omvat de ruimte voor zover deze kennelijk als slaap-, woon- of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m² (art. 1 Wgh).

Indien in het bestemmingsplan enkel het geluidgevoelige gebouw als geheel is genoemd en er geen aparte bestemming wordt gegeven voor verschillende delen van het gebouw, dan valt het geluidgevoelige gebouw in zijn geheel onder de werking van de Bgh en is voor alle delen van het gebouw sprake van een gevel. Als in het bestemmingsplan een aparte bestemming is gegeven voor verschillende delen van het gebouw, dan is alleen sprake van een gevel als zich achter deze gevel een verblijfsruimte bevindt zoals opgenomen in art. 1.1,1d Bgh.



Modelparameters, met gebouwhoogten in meters en bodemfactor tussen 0 (hard) en 1 (zacht).

BIJLAGE 3. Verkeersgegevens

	Rembrandtlaan	Ridderstraat	Rubensstraat
Verkeersintensiteit 2020	5400	3100	1452
Verkeersintensiteit 2025	5675	3258	1526
daguur	7,16	6,61	7,17
avonduur	2,33	3,41	2,31
nachtuur	0,6	0,89	0,59
LV Dag	96,3	94,02	97,15
LV Avond	96,96	96,83	97,68
LV Nacht	93,57	93,3	95,06
MV Dag	9,39	3,6	2,03
MV Avond	2,01	1,95	1,58
MV Nacht	4,19	4,07	3,32
ZV Dag	1,31	2,38	0,82
ZV Avond	1,04	1,22	0,74
ZV Nacht	2,24	2,64	1,62
regimesnelheid	50	50	30
wegdektype	asfalt	asfalt	klinkers (keperverband)

BIJLAGE 4. Resultatentabellen

In onderstaande tabellen worden de rekenresultaten weergegeven. Aanvullend volgen de uitdraaien uit het rekenmodel.

BIJLAGE 4.1 Resultaten Rembrandtlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied Pius X situatie 2025
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rembrandtlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	nieuwbouw woningen	1,50	47,34	42,36	36,89	47,20
1_B	nieuwbouw woningen	4,50	48,82	43,85	38,39	48,69
1_C	nieuwbouw woningen	7,50	49,10	44,12	38,67	48,96
10_A	nieuwbouw woningen	1,50	40,68	35,70	30,23	40,54
10_B	nieuwbouw woningen	4,50	41,99	37,01	31,56	41,85
10_C	nieuwbouw woningen	7,50	43,08	38,10	32,65	42,94
11_A	Nieuwbouw woningen	1,50	44,31	39,30	33,82	44,15
11_B	Nieuwbouw woningen	4,50	45,60	40,63	35,18	45,47
11_C	Nieuwbouw woningen	7,50	45,97	41,00	35,54	45,84
2_A	Nieuwbouw woningen	1,50	52,01	46,91	41,44	51,81
2_B	Nieuwbouw woningen	4,50	53,17	48,09	42,63	52,98
2_C	Nieuwbouw woningen	7,50	53,43	48,32	42,87	53,23
3_A	nieuwbouw woningen	1,50	42,10	37,09	31,64	41,95
3_B	nieuwbouw woningen	4,50	43,34	38,31	32,87	43,18
3_C	nieuwbouw woningen	7,50	44,13	38,93	33,50	43,90
4_A	Nieuwbouw woningen	1,50	37,50	32,41	26,96	37,31
4_B	Nieuwbouw woningen	4,50	38,95	33,81	28,37	38,74
4_C	Nieuwbouw woningen	7,50	40,14	34,77	29,34	39,83
5_A	Nieuwbouw woningen	1,50	32,28	26,92	21,54	31,99
5_B	Nieuwbouw woningen	4,50	34,51	29,07	23,73	34,19
5_C	Nieuwbouw woningen	7,50	37,04	31,39	26,04	36,62
6_A	Nieuwbouw woningen	1,50	29,21	23,58	18,18	28,79
6_B	Nieuwbouw woningen	4,50	31,64	25,76	20,40	31,12
6_C	Nieuwbouw woningen	7,50	35,06	28,95	23,58	34,44
7_A	Nieuwbouw woningen	1,50	23,16	17,25	12,02	22,66
7_B	Nieuwbouw woningen	4,50	25,57	19,44	14,20	24,97
7_C	Nieuwbouw woningen	7,50	29,48	23,04	17,71	28,73
8_A	Nieuwbouw woningen	1,50	23,69	17,51	12,18	23,05
8_B	Nieuwbouw woningen	4,50	25,77	19,31	14,03	25,03
8_C	Nieuwbouw woningen	7,50	29,76	23,28	18,00	29,01
9_A	Nieuwbouw woningen	1,50	31,54	26,47	21,00	31,36
9_B	Nieuwbouw woningen	4,50	32,84	27,69	22,25	32,63
9_C	Nieuwbouw woningen	7,50	34,27	28,92	23,48	33,96

BIJLAGE 4.2 Ridderstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied Pius X situatie 2025
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Ridderstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	nieuwbouw woningen	1,50	26,97	23,67	18,34	27,77
1_B	nieuwbouw woningen	4,50	15,57	11,98	6,88	16,29
1_C	nieuwbouw woningen	7,50	17,28	13,69	8,56	17,99
10_A	nieuwbouw woningen	1,50	18,11	14,43	9,32	18,78
10_B	nieuwbouw woningen	4,50	18,43	14,66	9,52	19,04
10_C	nieuwbouw woningen	7,50	20,22	16,41	11,21	20,78
11_A	Nieuwbouw woningen	1,50	17,48	13,87	8,77	18,19
11_B	Nieuwbouw woningen	4,50	18,84	15,18	10,03	19,50
11_C	Nieuwbouw woningen	7,50	22,83	19,31	14,02	23,52
2_A	Nieuwbouw woningen	1,50	19,69	15,93	10,80	20,31
2_B	Nieuwbouw woningen	4,50	23,47	19,70	14,56	24,08
2_C	Nieuwbouw woningen	7,50	28,80	25,18	19,96	29,46
3_A	nieuwbouw woningen	1,50	22,63	18,65	13,40	23,08
3_B	nieuwbouw woningen	4,50	25,45	21,53	16,33	25,95
3_C	nieuwbouw woningen	7,50	29,16	25,42	20,20	29,75
4_A	Nieuwbouw woningen	1,50	28,73	25,39	20,05	29,51
4_B	Nieuwbouw woningen	4,50	30,25	26,87	21,56	31,02
4_C	Nieuwbouw woningen	7,50	31,87	28,47	23,17	32,63
5_A	Nieuwbouw woningen	1,50	32,87	29,61	24,23	33,68
5_B	Nieuwbouw woningen	4,50	34,27	30,98	25,62	35,07
5_C	Nieuwbouw woningen	7,50	35,51	32,20	26,86	36,30
6_A	Nieuwbouw woningen	1,50	19,96	16,21	11,07	20,58
6_B	Nieuwbouw woningen	4,50	23,62	19,86	14,73	24,24
6_C	Nieuwbouw woningen	7,50	28,23	24,51	19,31	28,84
7_A	Nieuwbouw woningen	1,50	15,73	12,06	6,94	16,40
7_B	Nieuwbouw woningen	4,50	18,26	14,51	9,39	18,88
7_C	Nieuwbouw woningen	7,50	20,71	17,02	11,86	21,35
8_A	Nieuwbouw woningen	1,50	18,21	14,58	9,40	18,88
8_B	Nieuwbouw woningen	4,50	19,92	16,21	11,08	20,56
8_C	Nieuwbouw woningen	7,50	23,03	19,33	14,21	23,68
9_A	Nieuwbouw woningen	1,50	16,09	12,44	7,34	16,78
9_B	Nieuwbouw woningen	4,50	18,32	14,62	9,52	18,98
9_C	Nieuwbouw woningen	7,50	20,53	16,87	11,75	21,21

BIJLAGE 4.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plangebied Pius X situatie 2025
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: < 70 km/u
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	nieuwbouw woningen	1,50	52,46	47,52	42,07	52,34
1_B	nieuwbouw woningen	4,50	53,89	48,93	43,48	53,76
1_C	nieuwbouw woningen	7,50	54,20	49,26	43,81	54,08
10_A	nieuwbouw woningen	1,50	46,00	41,10	35,66	45,91
10_B	nieuwbouw woningen	4,50	47,28	42,37	36,94	47,19
10_C	nieuwbouw woningen	7,50	48,37	43,48	38,05	48,28
11_A	Nieuwbouw woningen	1,50	49,45	44,48	39,02	49,32
11_B	Nieuwbouw woningen	4,50	50,73	45,79	40,35	50,62
11_C	Nieuwbouw woningen	7,50	51,14	46,22	40,78	51,04
2_A	Nieuwbouw woningen	1,50	57,06	51,96	46,50	56,86
2_B	Nieuwbouw woningen	4,50	58,22	53,14	47,69	58,04
2_C	Nieuwbouw woningen	7,50	58,53	53,43	47,98	58,34
3_A	nieuwbouw woningen	1,50	48,11	43,12	37,77	48,00
3_B	nieuwbouw woningen	4,50	49,52	44,52	39,21	49,42
3_C	nieuwbouw woningen	7,50	50,47	45,40	40,09	50,34
4_A	Nieuwbouw woningen	1,50	44,97	40,09	34,83	44,94
4_B	Nieuwbouw woningen	4,50	46,59	41,67	36,45	46,56
4_C	Nieuwbouw woningen	7,50	47,81	42,79	37,58	47,73
5_A	Nieuwbouw woningen	1,50	42,59	38,23	33,01	42,84
5_B	Nieuwbouw woningen	4,50	44,48	40,02	34,83	44,69
5_C	Nieuwbouw woningen	7,50	46,30	41,70	36,51	46,44
6_A	Nieuwbouw woningen	1,50	46,17	41,07	36,06	46,12
6_B	Nieuwbouw woningen	4,50	47,82	42,69	37,72	47,77
6_C	Nieuwbouw woningen	7,50	48,62	43,47	38,50	48,56
7_A	Nieuwbouw woningen	1,50	42,50	37,42	32,43	42,46
7_B	Nieuwbouw woningen	4,50	44,43	39,32	34,37	44,39
7_C	Nieuwbouw woningen	7,50	45,06	39,87	34,93	44,99
8_A	Nieuwbouw woningen	1,50	41,31	36,24	31,24	41,28
8_B	Nieuwbouw woningen	4,50	43,23	38,11	33,17	43,19
8_C	Nieuwbouw woningen	7,50	44,39	39,24	34,31	44,34
9_A	Nieuwbouw woningen	1,50	40,76	35,81	30,65	40,73
9_B	Nieuwbouw woningen	4,50	42,27	37,27	32,16	42,23
9_C	Nieuwbouw woningen	7,50	43,41	38,32	33,22	43,33

BIJLAGE 5. Tabellen met Invoergegevens

Model:	Plangebied Pius X situatie 2025									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012									
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevol
1	nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	Nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Lijst van toetspunten

[illegible]

Naam	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
128,21	31,86	--	--	9,71	2,66	1,43	--	5,32	1,38	0,76	--	80,72	87,73	93,99	99,73
128,21	31,86	--	--	9,71	2,66	1,43	--	5,32	1,38	0,76	--	80,72	87,73	93,99	99,73
131,04	32,56	--	--	9,93	2,72	1,46	--	5,44	1,41	0,78	--	80,82	87,82	94,09	99,83
131,04	32,56	--	--	9,93	2,72	1,46	--	5,44	1,41	0,78	--	80,82	87,82	94,09	99,83
128,21	31,86	--	--	9,71	2,66	1,43	--	5,32	1,38	0,76	--	80,72	87,73	93,99	99,73
66,64	16,79	--	--	4,69	1,13	0,62	--	1,40	0,33	0,19	--	80,09	86,83	92,36	99,35
128,21	31,86	--	--	9,71	2,66	1,43	--	5,32	1,38	0,76	--	80,72	87,73	93,99	99,73
128,21	31,86	--	--	9,71	2,66	1,43	--	5,32	1,38	0,76	--	80,72	87,73	93,99	99,73
152,34	38,22	--	--	10,81	2,96	1,61	--	5,50	1,44	0,81	--	81,18	88,17	94,41	100,19
152,34	38,22	--	--	10,81	2,96	1,61	--	5,50	1,44	0,81	--	81,18	88,17	94,41	100,19
170,10	42,85	--	--	13,14	3,47	1,90	--	6,33	1,68	0,95	--	81,54	88,59	94,94	100,50
170,10	42,85	--	--	13,14	3,47	1,90	--	6,33	1,68	0,95	--	81,54	88,59	94,94	100,50
84,33	21,02	--	--	6,12	1,67	0,90	--	3,75	1,00	0,56	--	78,45	85,50	91,90	97,41
107,58	27,05	--	--	7,75	2,17	1,18	--	5,13	1,36	0,77	--	78,77	85,93	92,58	97,61
34,43	8,56	--	--	2,22	0,56	0,30	--	0,90	0,26	0,15	--	82,37	86,85	94,34	94,51
16,61	4,16	--	--	1,29	0,41	0,22	--	0,30	0,07	0,04	--	81,90	85,88	92,25	94,39
34,43	8,56	--	--	2,22	0,56	0,30	--	0,90	0,26	0,15	--	82,37	86,85	94,34	94,51
34,43	8,56	--	--	2,22	0,56	0,30	--	0,90	0,26	0,15	--	82,37	86,85	94,34	94,51
Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	
106,11	102,66	95,89	86,09	75,60	82,54	88,65	94,67	101,18	97,71	90,93	80,97	70,82	78,05		
106,11	102,66	95,89	86,09	75,60	82,54	88,65	94,67	101,18	97,71	90,93	80,97	70,82	78,05		
106,21	102,76	95,99	86,18	75,69	82,63	88,74	94,76	101,27	97,81	91,03	81,06	70,92	78,14		
106,21	102,76	95,99	86,18	75,69	82,63	88,74	94,76	101,27	97,81	91,03	81,06	70,92	78,14		
106,11	102,66	95,89	86,09	75,60	82,54	88,65	94,67	101,18	97,71	90,93	80,97	70,82	78,05		
106,23	102,72	95,92	86,47	72,29	79,15	84,99	91,44	98,19	94,71	87,92	77,69	67,25	74,40		
106,11	102,66	95,89	86,09	75,60	82,54	88,65	94,67	101,18	97,71	90,93	80,97	70,82	78,05		
106,11	102,66	95,89	86,09	75,60	82,54	88,65	94,67	101,18	97,71	90,93	80,97	70,82	78,05		
106,62	103,16	96,39	86,55	76,24	83,15	89,20	95,33	101,89	98,42	91,64	81,61	71,43	78,63		
106,62	103,16	96,39	86,55	76,24	83,15	89,20	95,33	101,89	98,42	91,64	81,61	71,43	78,63		
106,85	103,41	96,64	86,92	76,77	83,70	89,78	95,85	102,39	98,92	92,14	82,14	72,02	79,25		
106,85	103,41	96,64	86,92	76,77	83,70	89,78	95,85	102,39	98,92	92,14	82,14	72,02	79,25		
103,66	100,22	93,46	83,81	73,82	80,74	86,86	92,89	98,97	95,90	85,13	75,17	65,08	76,28		
103,57	100,17	93,43	84,11	74,93	81,86	88,00	93,99	100,45	96,98	90,21	80,28	70,27	77,48		
97,84	91,15	86,04	79,98	77,19	81,56	88,73	93,49	98,86	94,56	86,12	76,56	66,45	73,34		
97,93	91,09	85,91	78,51	74,27	78,60	86,17	92,27	98,70	93,01	84,77	74,71	64,70	71,49		
97,84	91,15	86,04	79,98	77,19	81,56	88,73	93,49	98,86	94,56	86,12	76,56	66,45	73,34		
97,84	91,15	86,04	79,98	77,19	81,56	88,73	93,49	98,86	94,56	86,12	76,56	66,45	73,34		
Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	
84,77	89,61	95,57	92,18	85,44	76,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
84,77	89,61	95,57	92,18	85,44	76,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
84,86	89,71	95,66	92,27	85,54	76,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
84,86	89,71	95,66	92,27	85,54	76,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
84,77	89,61	95,57	92,18	85,44	76,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
80,86	86,13	92,49	89,07	82,31	72,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
84,77	89,61	95,57	92,18	85,44	76,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
84,77	89,61	95,57	92,18	85,44	76,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
85,29	90,25	96,29	92,89	86,15	76,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
85,29	90,25	96,29	92,89	86,15	76,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
85,94	90,82	96,82	93,43	86,69	77,41	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
85,94	90,82	96,82	93,43	86,69	77,41	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
83,00	87,89	93,79	90,40	83,66	74,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
84,22	89,07	94,92	91,53	84,80	75,62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
85,52	84,25	87,33	80,81	75,77	70,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
83,05	81,02	84,22	77,78	72,72	68,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
85,52	84,25	87,33	80,81	75,77	70,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
85,52	84,25	87,33	80,81	75,77	70,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

Lijst van wegen

