

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor de bouw van een woning aan de Pastoor van der Plaatstraat 105c te Rijpwetering.

Datum: 28 april 2016

Opdrachtgever:
dhr. J. van der Pouw Kraan
Pastoor van der Plaatstraat 105c
2375 AK Rijpwetering

Versus Bouwadvies
Ampzingstraat 12
2014 XV Haarlem
tel: 06 24 81 44 79

INHOUD

1	INLEIDING.....	3
2	NORMEN EN GRENSWAARDEN	4
2.1	Wegverkeerslawaaï	4
2.2	Geluidwering	5
3	SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE.....	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wegverkeerslawaaï	6
4	RESULTATEN.....	6
4.1	Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)	6
4.2	Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)	7
5	CONCLUSIE.....	8
5.1	Wegverkeerslawaaï	8
5.2	Gevelisolatie	8
BIJLAGE 1	: Situatie	
BIJLAGE 2	: Verkeersgegevens	
BIJLAGE 3	: Overzichtplot	
BIJLAGE 4	: Plot rekenmodel Pastoor van der Plaatstraat (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)	
BIJLAGE 5	: Plot rekenmodel N445 (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)	
BIJLAGE 6	: Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk	
BIJLAGE 7	: In- en uitvoergegevens rekenmodel	

1

INLEIDING

In opdracht van dhr. J. van der Pouw Kraan te Rijpwetering is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels voor de bouw van een woning aan de Pastoor van der Plaatstraat 105c te Rijpwetering. In bijlage 1 is de situatie weergegeven.



Figuur 1: locatie

Op basis van art. 76a van de Wet geluidhinder is het, indien er sprake is van een ruimtelijke procedure volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening, noodzakelijk dat een akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten, ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving. Dit om te kunnen beoordelen of aan de normen van de Wet geluidhinder kan worden voldaan.

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend op de gevels van de toekomstige woning, veroorzaakt door het verkeer rijdend op de Pastoor van der Plaatstraat en de N445.

Als uit de berekeningen blijkt dat de maatgevende geluidbelasting (L_{den}) vanwege het wegverkeerslawaai hoger is dan 53 dB, dan dient een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de gevelisolatie. Dit onderzoek toont aan of voldaan kan worden aan het Bouwbesluit met betrekking tot de minimale noodzakelijke geluidwering van de verschillende gevels.

2 NORMEN EN GRENSWAARDEN

2.1 Wegverkeerslawaaï

Ingevolge de Wet geluidhinder heeft iedere weg van rechtswege een zone. De breedte van de zones is als volgt:

Tabel 1: Breedte van de zones langs wegen

Stedelijk	Buitenstedelijk	Aantal meters aan weers- zijde van de weg
Aantal rijstroken		
1 of 2		200
3 of meer		350
	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

Onder stedelijk gebied wordt bedoeld het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Deze zones gelden niet indien:

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

Binnen de langs een weg gelegen zone dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Deze wordt berekend als een geluidbelasting in L_{den} , dit is de gemiddelde geluidbelasting over de dag-, avond- en nacht-periode.

De voorkeurgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï is 48 dB. Ingeval het akoestisch onderzoek uitwijst, dat de geluidbelasting hoger is dan 48 dB, kan ontheffing van deze voorkeurgrenswaarde worden verleend. Deze ontheffing kan echter niet onbeperkt worden verleend. De bovengrens varieert van 53 tot 63 dB afhankelijk van het type zone-gebied (buitenstedelijk, stedelijk) en de bovengenoemde verhouding tussen de woning of een andere geluidgevoelige bestemming en de weg.

Bij de bepaling van de geluidbelasting wordt uitgegaan van het op de gevel van de geluid-gevoelige bebouwing invallende geluid.

Bij de toetsing van de geluidbelasting aan de te hanteren grenswaarde mag, volgens artikel 110g, een aftrek worden toegepast. Volgens artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, bedraagt deze aftrek:

- 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;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Tabel 2: Artikel 83 Wet Geluidhinder

situatie	Maximale ontheffingswaarde
Bouw woningen in buitenstedelijk gebied	53 dB
Bouw woningen in stedelijk gebied	63 dB
Bouw agrarische bedrijfswoningen in buitenstedelijk gebied	58 dB
Bouw woningen stedelijk gebied ter vervanging van bestaande woningen	68 dB
Binnen bebouwde kom te bouwen woningen die binnen zone van aanwezige autoweg of autosnelweg liggen en dienen ter vervanging van bestaande woningen	63 dB
Buiten de bebouwde kom te bouwen woningen die dienen ter vervanging van bestaande woningen	58 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in stedelijk gebied	63 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in buitenstedelijk gebied	58 dB

2.2 Geluidwering

De eisen waaraan nieuw te bouwen woningen en woongebouwen moeten voldoen, zijn vastgelegd in het Bouwbesluit, hierin zijn voorschriften opgenomen uit het oogpunt van gezondheid, zoals bijv.:

- Eisen met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten;
- Eisen met betrekking tot het installatie geluidniveau;
- Eisen met betrekking tot de ventilatie.

De eisen zijn gebaseerd op de prestaties die de woning of het woongebouw moet leveren. Er zijn eisen geformuleerd voor respectievelijk het verblijfsgebied en de verblijfsruimte. Dit heeft te maken met het principe van de vrije indeelbaarheid.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit één of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten, anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of gemeenschappelijke verkeersruimte. Een verblijfsruimte is gedefinieerd als de in een gebouw gelegen ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

Andere eisen uit het Bouwbesluit die invloed hebben op de bepaling van de geluidwering van de gevel, zijn de eisen met betrekking tot luchtverversing en die met betrekking tot thermische isolatie.

In het Bouwbesluit zijn de eisen opgenomen met betrekking tot de bescherming van geluid van buiten. De geluidnormen, voor nieuwbouw, zijn opgenomen in hoofdstuk 3, met name in de artikelen 3.1 aansturingsartikel, 3.2 geluid van buiten, 3.3. industrie-, weg of spoorweglawaai en 3.4 luchtvaartlawaai.

Tabel 3: Geluidwering wegverkeers-, industrie- en spoorweglawaai

bron	vereiste karakteristieke geluidwering GA;k	
	verblijfsgebied	verblijfsruimte
wegverkeers-en spoorweglawaai	L_{den} - 33 dB en minimaal 20 dB	L_{den} - 35 dB en minimaal 18 dB
industrielawaai	L_{Aeq} - 35 dB en minimaal 20 dB	L_{Aeq} - 37 dB en minimaal 18 dB

Aan de eis voor de geluidwering voor een verblijfsgebied als voor een verblijfsruimte moet tegelijkertijd worden voldaan. Indien meerdere soorten geluid tegelijkertijd verschillende eisen met betrekking tot de geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie stellen, geldt de zwaarste eis. De bepaling van de geluidwering van scheidingsconstructies vindt plaats op basis van de Nederlandse norm NEN 5077.

3 SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE

3.1 Algemeen

De woning is gesitueerd aan de Pastoor van der Plaatstraat 105c te Rijpwetering. De locatie is gelegen binnen de zone wegverkeerslawaaï van de Pastoor van der Plaatstraat en de N445 en valt buiten de invloedssfeer van andere wegen en spoorwegen.

3.2 Wegverkeerslawaaï

De ligging van de woningen en overige bebouwing, de wegen en de overige relevante informatie is aangeleverd in de vorm van een digitale ondergrond. Met behulp van een interactief invoerprogramma is hiervan een digitale invoerfile gemaakt ten behoeve van het geluid berekeningsprogramma.

Een dergelijke invoerfile bevat alle akoestisch relevante informatie (ligging en hoogte van gebouwen, wegen, hard en zacht overgangen van de bodem, hoogteligging van de verschillende objecten (wegen, gebouwen, wallen en/of schermen, e.d.), verkeersgegevens, beoordelingspunten, enz.). In bijlage 3 is een overzicht van het plot rekenmodel weergegeven.

Voor het berekenen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï is uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De geluidberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode II van Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Wegverkeerslawaaï van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Kaag en Braassem. Een volledig overzicht van de verkeersintensiteiten van alle wegen per wegvak is opgenomen in bijlage 2.

4 RESULTATEN

4.1 Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)

In de onderstaande tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de berekende geluidbelastingen in L_{den} , vanwege het wegverkeerslawaaï op het akoestisch meest relevante gevelvlakken en waarneemhoogtes van de te realiseren woning. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-,avond-, en nachtperiode in dB's. De Wet gaat voor wat betreft de beoordeling van de geluidbelasting uit van de berekende geluidbelasting per weg en niet van de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen gezamenlijk. Op de berekende geluidbelasting wordt een aftrek toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het verkeer volgens de "regeling aftrek bij berekening en meting geluidbelasting vanwege een weg". De waarde van het door berekeningen verkregen geluidniveau, wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal. De geluidbelasting op niet berekende punten kan worden afgeleid van de berekende waarneempunten.

Tabel 4: Geluidbelasting L_{den} vanwege de Pastoor van der Plaatstraat en de N445

Waarneem punt	Waarneem hoogte	Pastoor van der Plaatstraat		N445		Gecumuleerd	
		Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽²⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Isoleren voor (dB)
1	1,5	33,0	28,0	35,3	33,3	37,3	20
	4,5	35,3	30,3	39,7	37,7	41,0	20
2	1,5	30,6	25,6	29,1	27,1	32,9	20
	4,5	32,9	27,9	33,2	31,2	36,1	20
3	1,5	6,2	1,2	43,1	41,1	43,1	20
	4,5	7,6	2,6	44,7	42,7	44,7	20
4	1,5	28,6	23,6	43,8	41,8	43,9	20
	4,5	30,6	25,6	45,8	43,8	46,0	20

⁽¹⁾ Toetsingswaarde is de geluidbelasting in L_{den} inclusief de 5 dB aftrek ex.art.110g Wgh

⁽²⁾ Toetsingswaarde is de geluidbelasting in L_{den} inclusief de 2 dB aftrek ex.art.110g Wgh

De voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde bedraagt bij bouw van woningen in stedelijk gebied respectievelijk 48 en 63 dB.

Volgens de geluidberekeningen bedraagt de toetsingswaarde vanwege de Pastoor van der Plaatstraat maximaal 30 dB en vanwege de N445 maximaal 44 dB.

De geluidbelasting van beide wegen is lager dan de voorkeursgrenswaarde. Hiervoor behoeft door de gemeente Kaag en Braassem, indien er sprake is van een ruimtelijke procedure, geen hogere grenswaarde te worden gevoerd.

4.2 Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)

Uit de berekening blijkt dat de karakteristieke geluidwering ten aanzien van het wegverkeerslawaaï aan de minimale eis uit het Bouwbesluit van 20 dB dient te voldoen.

5 CONCLUSIE

5.1. Wegverkeerslawaaï

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de toetsingswaarde van beide wegen is lager dan de voorkeursgrenswaarde.

Indien er sprake is van een ruimtelijke procedure behoeft er door de gemeente Kaag en Braassem geen ontheffing van de voorkeursgrenswaarde (een hogere waarde) te worden aangevraagd.

5.2 Gevelisolatie

Uit voorgaande hoofdstuk Resultaten blijkt dat de karakteristieke geluidwering ten aanzien van het wegverkeerslawaaï aan de minimale eis uit het Bouwbesluit van 20 dB dient te voldoen.

BIJLAGE 1: Situatie



BIJLAGE 2: Verkeersgegevens

De verkeerscijfers zijn geleverd door de gemeente Kaag en Braassem:

Onderstaande gegevens zijn afkomstig uit het RVMK Holland Rijnland met als peiljaar 2030, hoog economisch groeiscenario.

Pastoor v/d Plaastraat

Open verharding / klinkers

30 km/u

Etmaalintensiteit: 640 mvt/etmaal

2 uurs ochtendspits: 80 mvt

2 uurs avondspits: 120 mvt

N445 / provinciale weg

Asfalt

80 km/u

Etmaalintensiteit: 12220 – 13800 mvt/etmaal

2 uurs ochtendspits: 2560 – 3000 mvt

2 uurs avondspits: 2200 – 2660 mvt

Verdeling naar voertuigklassen heb ik niet beschikbaar. Je kunt hier een standaardverdeling op loslaten.

Pastoor van der Plaatstraat (640 mvt/etmaal)

De geleverde cijfers zijn voor het jaar 2030

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	42.11	15.97	4.3
Middelzware motorvoertuigen	2.28	0.57	0.15
Zware motorvoertuigen	0.4	0.1	0.03
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	Klinkers		
Snelheid	30 km/uur		

N445 (13.800 mvt/etmaal)

De geleverde cijfers zijn voor het jaar 2030

Verdeling (voertuigen/uur)	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	758.17	260.82	106.26
Middelzware motorvoertuigen	108.18	72.66	29.6
Zware motorvoertuigen	58.25	39.12	15.94
Aantal rijstroken	2		
Type wegdek	DAB		
Snelheid	80 km/uur		

BIJLAGE 3: Overzichtsplot

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



WinHavik 8.675 (c) dirActivity-software VL [Lden]
Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
0 200 schaal: 1 : 2000

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



WinHavik 8.675 (c) dirActivity-software VL [Lden]
Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
0 50 schaal: 1 : 500

BIJLAGE 4: Plot rekenmodel Pastoor van der Plaatstraat (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



BIJLAGE 5: Plot rekenmodel N445 (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



BIJLAGE 6: Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatsstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Pastoor van der Plaatsstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever Dhr. van der Pouw Kraan



BIJLAGE 7: In- en uitvoergegevens rekenmodel

Versus Bouwadvies

1

Projectgegevens

projectnaam: Pastoor van der Plaatsstraat 105 c Rijpwetering
opdrachtgever: Dhr. van der Pouw Kraan
adviseur: T. Dokter
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 16.1.2 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 26-04-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:01
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode atrek110g: per wnp per weg RMG2012/20

WinHavik 8.675 (c) dirActivity-software

26-04-2016 15:09

Versus Bouwadvies

2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	51		80	
2	9.0	0.0	57		80	
3	8.0	0.0	32		80	
4	12.0	0.0	79		80	
5	12.0	0.0	50		80	
6	6.0	0.0	21		80	
7	8.0	0.0	29		80	
8	3.0	0.0	45		80	
9	8.0	0.0	35		80	
10	7.0	0.0	29		80	
11	6.0	0.0	20		80	
12	10.0	0.0	29		80	
13	8.0	0.0	24		80	
14	7.0	0.0	29		80	
15	10.0	0.0	28		80	
16	7.0	0.0	27		80	
17	6.0	0.0	24		80	
18	7.0	0.0	26		80	
19	8.0	0.0	27		80	
20	7.0	0.0	30		80	
21	8.0	0.0	29		80	
22	10.0	0.0	33		80	
23	9.0	0.0	25		80	
24	6.0	0.0	27		80	
25	8.0	0.0	74		80	
26	8.0	0.0	30		80	
27	7.0	0.0	36		80	
28	4.0	0.0	42		80	
29	10.0	0.0	36		80	
30	9.0	0.0	76		80	
31	12.0	0.0	39		80	
32	8.0	0.0	30		80	
33	12.0	0.0	25		80	
34	7.0	0.0	31		80	
35	10.0	0.0	25		80	
36	8.0	0.0	25		80	
37	7.0	0.0	31		80	
38	12.0	0.0	64		80	
39	8.0	0.0	109		80	
40	8.0	0.0	33		80	
41	8.0	0.0	25		80	
42	8.0	0.0	28		80	
43	8.0	0.0	31		80	
44	6.0	0.0	139		80	
45	6.0	0.0	48		80	
46	8.0	0.0	33		80	
47	6.0	0.0	67		80	

WinHavik 8.675 (c) dirActivity-software

26-04-2016 15:09

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.0	0.0	45		80	
49	6.0	0.0	53		80	
50	6.0	0.0	70		80	

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	2635	hardzachtvergang + hoogtelijn	
3	1.5	745	hardzachtvergang + hoogtelijn	
4	1.7	746	hoogtelijn + stomp scherm	

Waarneempunten met rekenresultaten

													(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag				(*) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)		
1	0.0	0.0	gevel	1	VL	totaal (0)	1	1.5	36.51	32.60	28.12	37.29	5	32	38.12	5	33	36.51	32.60	28.12
					VL	totaal (0)	1	4.5	40.07	36.33	32.02	41.02	5	36	42.02	5	37	40.07	36.33	32.02
2	0.0	0.0	gevel	2	VL	totaal (0)	1	1.5	32.44	28.25	23.40	32.92	5	28	33.40	5	28	32.44	28.25	23.40
					VL	totaal (0)	1	4.5	35.46	31.41	26.75	36.09	5	31	36.75	5	32	35.46	31.41	26.75
3	0.0	0.0	gevel	3	VL	totaal (0)	1	1.5	41.81	38.34	34.44	43.11	5	38	44.44	5	39	41.81	38.34	34.44
					VL	totaal (0)	1	4.5	43.36	39.94	36.04	44.69	5	40	46.04	5	41	43.36	39.94	36.04
4	0.0	0.0	gevel	4	VL	totaal (0)	1	1.5	42.66	39.17	35.23	43.93	5	39	45.23	5	40	42.66	39.17	35.23
					VL	totaal (0)	1	4.5	44.67	41.24	37.30	45.97	5	41	47.30	5	42	44.67	41.24	37.30

Rijlijnen

nr,z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden			
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	1.1	744 01 glad asfalt/DAB	1	Provinciale weg N4-1		>= 70	13800.0	☐	dag	758.17	108.18	58.25		80	80	80
									avond	260.82	72.66	39.12		80	80	80
									nacht	106.26	29.60	15.94		80	80	80
2	0.0	451 80 keperverband elementenverh CROW316	1	Pastoor van der Pla2		vlicht	640.0	☐	dag	42.11	2.28	.40		30	30	30
									avond	15.97	.57	.10		30	30	30
									nacht	4.30	.15	.03		30	30	30