

Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor de verbouw en nieuwbouw van woningen aan de Zuider Leidsevaart 3 te Hillegom.

Datum: 30 januari 2012
Gew: 20 september 2012

Opdrachtgever:
Martijn Kosterman
Meerlaan 82
2181 BT Hillegom

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

INHOUD

1	INLEIDING.....	3
2	NORMEN EN GRENSWAARDEN.....	3
2.1	Wegverkeerslawaaï	3
2.2	Cumulatie van dezelfde geluidbronnen	3
3	SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Wegverkeerslawaaï	4
4	RESULTATEN	4
4.1	Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)	4
4.2	Verzoek hogere grenswaarde	7
4.3	Karakteristieke geluidwering t.g.v. het wegverkeerslawaaï	7
5	CONCLUSIE.....	7
5.1	Wegverkeerslawaaï	7
5.2	Gevelisolatie	7
BIJLAGE 1	: Situatie	
BIJLAGE 2	: Verkeersgegevens	
BIJLAGE 3	: Overzichtsplot	
BIJLAGE 4	: Plot rekenmodel Zuider Leidsevaart	
BIJLAGE 5	: Plot rekenmodel Beeklaan	
BIJLAGE 6	: Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk	
BIJLAGE 7	: In- en uitvoergegevens rekenmodel	

1 INLEIDING

In opdracht van Martijn Kosterman te Hillegom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels voor de bouw van meerdere woningen aan de Zuider Leidsevaart 3 te Hillegom.

Op basis van art. 76a van de Wet geluidhinder is het, indien er sprake is van 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 te bouwen woningen, veroorzaakt door het verkeer rijdend op de Zuider Leidsevaart en de Beeklaan.

2 NORMEN EN GRENSWAARDEN

2.1 Wegverkeerslawaaai

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

Breedte van de zones langs wegen

Stedelijk	Buitenstedelijk	Aantal meters aan weers- zijde van de weg
Aantal rijstroken		
1 of 2 3 of meer		200
		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 wegverkeerslawaaai 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 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.2 Cumulatie van dezelfde geluidbronnen

De Wet geluidhinder stelt dat bij het berekenen van de geluidbelasting, ten behoeve van het vaststellen van de benodigde geluidwering van de gevels van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, uitgegaan dient te worden van de gecumuleerde geluidbelasting per bronsoort.

Deze geluidbelasting dient te worden berekend als een etmaalwaarde L_{den} in dB.

3 SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE

3.1 Algemeen

De woningen zijn gesitueerd aan de Zuider Leidsevaart 3 te Hillegom. De locatie is gelegen binnen de zone wegverkeerslawaaï van de Zuider Leidsevaart en de Beeklaan en valt buiten de invloedssfeer van andere wegen.

Tevens vallen de woningen buiten de invloedssfeer van de spoorlijn.

3.2 Wegverkeerslawaaï

Voor het berekenen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï is uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De geluidberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode II van Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Weg van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De verkeersgegevens van de Zuider Leidsevaart en de Beeklaan zijn afkomstig van de Omgevingsdienst West Holland. Op basis van deze cijfers en met een gemiddelde jaarlijkse groei van 1,5% is voor alle wegen een verkeersprognose gemaakt voor het maatgevende jaar 2022.

Een volledig overzicht van de verkeersintensiteiten per wegvak is opgenomen in bijlage 2.

4 RESULTATEN

4.1 Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de berekende geluidbelastingen in L_{den} , vanwege het wegverkeerslawaaï op het akoestisch meest relevante gevelvlak en waarnaemhoogte van de te bouwen woningen. 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.

Geluidbelasting L_{den} vanwege de Zuider Leidsevaart en de Beeklaan

Beoordelingspunt	Waarnaemhoogte	Zuider Leidsevaart		Beeklaan		Gecumuleerd	
		Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Isoleren voor (dB)
1	1,5	36,5	31,5	35,8	30,8	39	20
	4,5	38,1	33,1	41,7	36,7	43	20
	7,5	39,6	34,6	53,9	48,9	54	21
2	1,5	39,1	34,1	36,5	31,5	41	20
	4,5	40,1	35,1	42,5	37,5	44	20
	7,5	41,6	36,6	53,7	48,7	54	21
3	1,5	38,7	33,7	44,7	39,7	46	20
	4,5	40,4	35,4	45,0	40,0	46	20
	7,5	41,8	36,8	49,5	44,5	50	20
4	1,5	42,5	37,5	43,6	38,6	46	20
	4,5	43,8	38,8	43,2	38,2	46	20
	7,5	43,9	38,9	44,3	39,3	47	20
5	1,5	41,7	36,7	41,4	36,4	45	20
	4,5	43,1	38,1	41,6	36,6	45	20
	7,5	43,3	38,3	42,8	37,8	46	20

Beoordelings- punt	Waarneem- hoogte	Zuider Leidsevaart		Beeklaan		Gecumuleerd	
		Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Isoleren voor (dB)
6	1,5	31,6	26,6	46,8	41,8	47	20
	4,5	33,4	28,4	49,0	44,0	49	20
	7,5	34,1	29,1	51,5	46,5	52	20
7	1,5	47,4	42,4	54,1	49,1	55	22
	4,5	47,7	42,7	55,4	50,4	56	23
	7,5	47,6	42,6	56,1	51,1	57	24
8	1,5	49,6	44,6	55,0	50,0	56	23
	4,5	49,8	44,8	56,3	51,3	57	24
	7,5	49,7	44,7	56,5	51,5	57	24
9	1,5	52,7	47,7	52,3	47,3	56	23
	4,5	52,8	47,8	53,6	48,6	56	23
	7,5	52,6	47,6	54,3	49,3	57	24
10	1,5	52,5	47,5	51,5	46,5	55	22
	4,5	52,6	47,6	52,5	47,5	56	23
	7,5	52,4	47,4	53,4	48,4	56	23
11	1,5	48,1	43,1	37,5	32,5	48	20
	4,5	48,4	43,4	38,3	33,3	49	20
	7,5	48,3	43,3	39,7	34,7	49	20
12	1,5	39,6	34,6	39,8	34,8	43	20
	4,5	41,0	36,0	39,6	34,6	43	20
	7,5	41,6	36,6	40,8	35,8	44	20
13	1,5	38,4	33,4	41,5	36,5	43	20
	4,5	39,9	34,9	43,3	38,3	45	20
	7,5	40,2	35,2	49,5	44,5	50	20
14	1,5	40,5	35,5	43,0	38,0	45	20
	4,5	42,0	37,0	44,8	39,8	47	20
	7,5	42,2	37,2	46,8	41,8	48	20
15	1,5	42,0	37,0	41,6	36,6	45	20
	4,5	43,0	38,0	41,4	36,4	46	20
	7,5	43,6	38,6	43,0	38,0	46	20
16	1,5	39,7	34,7	26,1	21,1	40	20
	4,5	41,2	36,2	27,4	22,4	41	20
	7,5	41,4	36,4	29,6	24,6	42	20
17	1,5	28,0	23,0	44,7	39,7	45	20
	4,5	28,4	23,4	36,0	31,0	36	20
	7,5	29,7	24,7	38,1	33,1	38	20

Beoordelings- punt	Waarneem- hoogte	Zuider Leidsevaart		Beeklaan		Gecumuleerd	
		Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Isoleren voor (dB)
18	1,5	41,9	36,9	35,9	30,9	43	20
	4,5	43,3	38,3	39,5	34,5	45	20
	7,5	43,4	38,4	42,2	37,2	46	20
19	1,5	47,1	42,1	34,7	29,7	47	20
	4,5	48,1	43,1	35,1	30,1	48	20
	7,5	48,2	43,2	37,2	32,2	49	20
20	1,5	42,6	37,6	34,9	29,9	43	20
	4,5	44,0	39,0	35,5	30,5	45	20
	7,5	44,2	39,2	38,4	33,4	45	20
21	1,5	12,6	7,6	31,4	26,4	31	20
	4,5	14,5	9,5	33,7	28,7	34	20
	7,5	20,8	15,8	40,1	35,1	40	20
22	1,5	42,5	37,5	31,9	26,9	43	20
	4,5	43,9	38,9	33,8	28,8	44	20
	7,5	44,0	39,0	38,0	33,0	45	20
23	1,5	47,0	42,0	38,3	33,3	48	20
	4,5	48,2	43,2	38,4	33,4	49	20
	7,5	48,2	43,2	39,2	34,2	49	20
24	1,5	43,0	38,0	35,8	30,8	44	20
	4,5	44,4	39,4	36,2	31,2	45	20
	7,5	44,5	39,5	37,8	32,8	45	20
25	1,5	8,7	3,7	30,4	25,4	30	20
	4,5	8,8	3,8	32,1	27,1	32	20
	7,5	10,6	5,6	37,8	32,8	38	20
26	1,5	42,7	37,7	34,9	29,9	43	20
	4,5	44,2	39,2	35,6	30,6	45	20
	7,5	44,3	39,3	38,2	33,2	45	20
27	1,5	46,9	41,9	39,3	34,3	48	20
	4,5	48,0	43,0	39,4	34,4	49	20
	7,5	48,1	43,1	39,8	34,8	49	20
28	1,5	41,8	36,8	0,0	-5,0	42	20
	4,5	43,3	38,3	0,0	-5,0	43	20
	7,5	43,3	38,3	0,0	-5,0	43	20
29	1,5	5,5	0,5	36,1	31,1	36	20
	4,5	5,6	0,6	36,0	31,0	36	20
	7,5	6,7	1,7	38,1	33,1	38	20

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

Volgens opgave van de Milieudienst West Holland valt het bouwplan in buitenstedelijk gebied.

De voorkeurgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde bedraagt bij nieuwbouw respectievelijk 48 dB en 53 dB. Volgens de geluidberekeningen bedraagt de toetsingswaarde vanwege de Zuider Leidsevaart maximaal 48 dB en voor de Beeklaan maximaal 51 dB. De geluidbelasting voor de Beeklaan is 3 dB hoger dan de voorkeurgrenswaarde. Indien er sprake is van een ruimtelijke procedure dient er door de gemeente Hillegom een hogere grenswaarde te worden gevoerd.

4.2 Verzoek hogere grenswaarde

De gemeente kan voor dit bouwplan een hogere grenswaarde vaststellen en hierbij de volgende motivering gebruiken.

- Het verlagen van de maximum snelheid op de Beeklaan valt niet te verwachten, omdat er hier sprake is van een hoofweg (N442). Maatregelen aan de bron zijn niet mogelijk.
- Overdrachtsmaatregelen langs de Beeklaan, in de vorm van het plaatsen van een geluidscherm zijn uit stedenbouwkundige oogpunt dan wel financieel niet haalbaar.
- Verdere maatregelen zijn niet mogelijk.

4.3 Karakteristieke geluidwering gevels t.g.v. het wegverkeerslawaai

Uit de berekening blijkt na cumulatie van alle geluidbronnen dat de karakteristieke geluidwering van de noordgevel van gebouw 3a minimaal 21 dB, de noord- en oostgevel van gebouw 3 minimaal 24 dB dient te bedragen. Alle overige gevels gesitueerd zoals in dit model dienen te voldoen aan de minimum eis van 20 dB geluidwering.

5 CONCLUSIE

5.1. Wegverkeerslawaai

Uit de resultaten van de geluidberekeningen blijkt dat de geluidbelasting (de toetsingswaarde) op de noordgevel van gebouw 3a en de noord- en oostgevel van gebouw 3, als gevolg van het wegverkeerslawaai van de Beeklaan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB (L_{den}) uit de Wet geluidhinder te boven gaat. Indien er sprake is van een ruimtelijke procedure dient er voor deze waarden van respectievelijk 49 dB, 51 dB en 49 dB een hogere grenswaardeprocedure te worden gevoerd.

5.2 Gevelisolatie

Uit het voorgaande hoofdstuk resultaten blijkt dat de karakteristieke geluidwering van de noordgevel van gebouw 3a minimaal 21 dB, de noord- en oostgevel van gebouw 3 minimaal 24 dB dient te bedragen. Alle overige gevels gesitueerd zoals in dit model dienen te voldoen aan de minimum eis van 20 dB geluidwering.

BIJLAGE 1: Situatie



De verkeersgegevens van de Beeklaan zijn afkomstig van de Omgevingsdienst West Holland. Op basis van deze cijfers en met een gemiddelde jaarlijkse groei van 1,5% is voor alle wegen een verkeersprognose gemaakt voor het maatgevende jaar 2022.

18-9-2012 13:32:44 Blz: 1

adiseurs
mobilité

**Goudappe
Coffeng**

Wegvak 516-60436, Start/End 0/10000		N442 - Beeklaan					
Projectinformatie		Toedeling zonder de wijk Valkenburg					
Algemene opmerkingen							
Opmerkingen linkerzijde		1,1A,1C,2					
Opmerkingen rechterzijde		96,98,100,108,110..118,120,122					
Wegvaklengte		61,0					
Series linkerzijde		Type linkerzijde		Series rechterzijde		Type rechterzijde	
gemeente		Hillegom		gemeente		Hillegom	
linktype		60 km/h met fietspad		linktype		60 km/h met fietspad	
type9		netwerk		type9		netwerk	
asg		Hillegom		asg		Hillegom	
Snelheid voor geluid		DAG		AVOND		NACHT	
idem voor vrachtverkeer		60		60		60	
		60		60		60	
Opgeslagen intensiteit		Linkerzijde				Rechterzijde	
Ophoogfactoren (beide zijden)		3561				3379	
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000	
		3561				3379	
		Dag		Avond		Nacht	
Gemiddeld uurpercentage		6,81		3,13		0,72	
Perc. motoren		0,0		0,0		0,0	
Perc. personenauto's		90,8		95,9		89,6	
Perc. midzwaar vrachtverkeer		6,6		3,2		7,0	
Perc. zwaar vrachtverkeer		2,6		0,8		3,4	
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0	
Wegdekverharding		referentiewegdek		Wegdekhoopte		0,0	
Drempel		Niet aanwezig		Bermbreedte		0,0	
				Breedte harde berm		0,0	
		Linkerzijde		Rechterzijde		Linkerzijde	
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0		0,0		Won Corr	
Afstand wegas-gevel [m]		14,4		6,7		12 0,0	
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		5,4		4,6		0 0,0	
Afstand wegas-scherm [m]		0,0		0,0		0 0,0	
Bebouwingsfractie		0,34		1,00		0 0,0	
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		0 0,0	
Schermhoogte		0,0		0,0		0 0,0	
Tophoek scherm				Speciale woningen		0 0,0	
Geluidniveau in dB(A)/dB							
(Corr. art. 110g Wgh		Linkerzijde				Rechterzijde	
-5,0/-2,0 dB)		Dag		Avond		Nacht	
Eengezinswoningen		59,4		60,2		59,8	
Woningen begane grond		59,0		59,8		59,5	
Woningen 1e etage		59,4		60,2		59,8	
Woningen 2e etage		59,2		60,0		59,7	
Woningen 3e etage		58,8		59,6		59,3	
Woningen 4e etage en hoger		58,4		59,2		58,8	
Eengezinswoningen Speciaal		57,4		58,2		57,8	
Representatief		59,4		60,2		59,8	
Leq/Lden contouren in [m]		Leq		Lden		Leq	
48 dB(A)/dB contour		82,5		80,5		69,8	
53 dB(A)/dB contour		40,1		39,1		33,7	
58 dB(A)/dB contour		19,1		18,6		15,9	
63 dB(A)/dB contour		8,4		8,1		6,6	
68 dB(A)/dB contour		0,0		0,0		0,0	
73 dB(A)/dB contour		0,0		0,0		0,0	

Wegvak 516-23120, Start/End 0/629		Zuider Leidsevaart					
Projectinformatie		Toedeling zonder de wijk Valkenburg					
Algemene opmerkingen							
Opmerkingen linkerzijde		5,15,67,69					
Opmerkingen rechterzijde		1,1A,1C,2A,3,3A					
Wegvaklengte		49,3					
Series linkerzijde		Type linkerzijde		Series rechterzijde		Type rechterzijde	
gemeente		Hillegom		gemeente		Hillegom	
linktype		60 km/h gemengd		linktype		60 km/h gemengd	
type9		netwerk		type9		netwerk	
asg		Hillegom		asg		Hillegom	
		DAG		AVOND		NACHT	
Snelheid voor geluid		60		60		60	
idem voor vrachtverkeer		60		60		60	
		Linkerzijde				Rechterzijde	
Opgeslagen intensiteit		176				187	
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000	
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		176				187	
		Dag		Avond		Nacht	
Dag		6,79		3,19		0,72	
Perc. motoren		0,0		0,0		0,0	
Perc. personenauto's		96,0		98,2		95,5	
Perc. midzwaar vrachtverkeer		3,2		1,5		3,5	
Perc. zwaar vrachtverkeer		0,8		0,3		1,1	
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0	
Wegdekverharding		referentiewegdek		Wegdekhoopte		0,0	
Drempel		Niet aanwezig		Bermbreedte		0,0	
				Breedte harde berm		0,0	
		Linkerzijde		Rechterzijde		Linkerzijde	
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0		0,0		Won Corr	
Afstand wegas-gevel [m]		27,0		15,5		2 0,0	
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		5,9		4,2		5 0,0	
Afstand wegas-scherm [m]		0,0		0,0		0 0,0	
Bebouwingsfractie		0,67		0,82		0 0,0	
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		0 0,0	
Schermhoogte		0,0		0,0		0 0,0	
Tophoek scherm						0 0,0	
				Eengezinswoningen		0 0,0	
				Woningen begane grond		0 0,0	
				Woningen 1e etage		0 0,0	
				Woningen 2e etage		0 0,0	
				Woningen 3e etage		0 0,0	
				Woningen 4e etage en hoger		0 0,0	
				Speciale woningen		0 0,0	
Geluidniveau in dB(A)/dB							
(Corr. art. 110g Wgh		Linkerzijde				Rechterzijde	
-5,0/-2,0 dB)		Dag		Avond		Nacht	
Eengezinswoningen		41,6		42,9		44,5	
Woningen begane grond		40,6		41,9		44,0	
Woningen 1e etage		41,5		42,8		44,5	
Woningen 2e etage		41,7		43,0		44,4	
Woningen 3e etage		41,6		43,0		44,7	
Woningen 4e etage en hoger		41,5		42,8		44,1	
Eengezinswoningen Speciaal		38,0		39,3		44,4	
Representatief		41,6		42,9		44,5	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	
						44,9	

Straat:	Beeklaan	Intensiteit:	3669	Snelheid:	60	Wegdek:	Glad asfalt	Jaar:	2022
Periode	Wegvak-intensiteit	Gemiddeld Uurintensiteit %	Categorie	Verkeers- samenstelling %		m.v.t./etmaal			
Dag	3669	6,81	l.m.v.t.	90,8		226,87			
			m.z.m.v.t.	6,6		16,49			
			z.m.v.t.	2,6		6,50			
			motoren	0		0			
Avond		3,13	l.m.v.t.	95,9		110,13			
			m.z.m.v.t.	3,2		3,67			
			z.m.v.t.	0,8		0,92			
			motoren	0		0			
Nacht		0,72	l.m.v.t.	89,6		23,67			
			m.z.m.v.t.	7		1,85			
			z.m.v.t.	3,4		0,90			
			motoren	0		0			

Straat:	Beeklaan	Intensiteit:	3481	Snelheid:	60	Wegdek:	Glad asfalt	Jaar:	2022
Periode	Wegvak-intensiteit	Gemiddeld Uurintensiteit %	Categorie	Verkeers- samenstelling %	m.v.t./etmaal				
Dag	3481	6,82	l.m.v.t.	89,7	212,95				
			m.z.m.v.t.	7,6	18,04				
			z.m.v.t.	2,7	6,41				
			motoren	0	0				
Avond		3,08	l.m.v.t.	95,4	102,28				
			m.z.m.v.t.	3,8	4,07				
			z.m.v.t.	0,9	0,96				
			motoren	0	0				
Nacht		0,73	l.m.v.t.	88,4	22,46				
			m.z.m.v.t.	8,1	2,06				
			z.m.v.t.	3,5	0,89				
			motoren	0	0				

Straat:	Zuider-Leidsevaart	Intensiteit:	182	Snelheid:	60	Wegdek:	Glad asfalt	Jaar:	2022
Periode	Wegvak-intensiteit	Gemiddeld Uurintensiteit %	Categorie	Verkeers-samenstelling %	m.v.t./etmaal				
Dag	182	6,79	l.m.v.t.	96	11,86				
			m.z.m.v.t.	3,2	0,40				
			z.m.v.t.	0,8	0,10				
			motoren	0	0				
Avond		3,19	l.m.v.t.	98,2	5,70				
			m.z.m.v.t.	1,5	0,09				
			z.m.v.t.	0,3	0,02				
			motoren	0	0				
Nacht		0,72	l.m.v.t.	95,5	1,25				
			m.z.m.v.t.	3,5	0,05				
			z.m.v.t.	1,1	0,01				
			motoren	0	0				

Straat:	Zuider-Leidsevaart	Intensiteit:	193	Snelheid:	60	Wegdek:	Glad asfalt	Jaar:	2022
Periode	Wegvak-intensiteit	Gemiddeld Uurintensiteit %	Categorie	Verkeers-samenstelling %	m.v.t./etmaal				
Dag	193	6,79	l.m.v.t.	95,3	12,49				
			m.z.m.v.t.	3,3	0,43				
			z.m.v.t.	1,4	0,18				
			motoren	0	0				
Avond		3,19	l.m.v.t.	98	6,03				
			m.z.m.v.t.	1,6	0,10				
			z.m.v.t.	0,4	0,02				
			motoren	0	0				
Nacht		0,72	l.m.v.t.	94,6	1,31				
			m.z.m.v.t.	3,6	0,05				
			z.m.v.t.	1,8	0,03				
			motoren	0	0				

BIJLAGE 3: Overzichtsplot

Overzichtsplot

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



Beoordelingspunten

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



BIJLAGE 4: Plot rekenmodel Zuider Leidsevaart (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



1^e Verdieping

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



2^e Verdieping

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



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

Beganegron

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



1^e Verdieping

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



2^e Verdieping

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



BIJLAGE 6: Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk
(excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond
Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



2^e Verdieping

Versus Bouwadvies

project Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever Martijn Kosterman



BIJLAGE 7: In- en uitvoergegevens rekenmodel

Versus Bouwadvies

1

Projectgegevens

projectnaam: Zuider Leidsevaart 3 Hillegom
opdrachtgever: Martijn Kosterman
adviseur: T. Dokter
databaseversie: 835
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving

[verkeerslawaa](#)

rekenhart: 15.07 20.09.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 19-09-2012
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:55
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

WinHavik 8.37 (c) dirActivity-software

19-09-2012 12:26

Versus Bouwadvies

2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	10.5	0.0	49		80	
2	7.0	0.0	41		80	
3	2.5	0.0	13		80	
4	9.0	0.0	37		80	
5	3.0	0.0	30		80	
6	5.0	0.0	18		80	
7	3.0	0.0	30		80	
8	7.0	0.0	30		80	
9	8.5	0.0	128		80	
10	8.0	0.0	42		80	
11	8.0	0.0	30		80	
12	8.0	0.0	45		80	
13	8.0	0.0	33		80	
15	8.0	0.0	33		80	
16	8.0	0.0	48		80	
17	8.0	0.0	33		80	
18	8.0	0.0	58		80	
19	8.0	0.0	46		80	
20	8.0	0.0	47		80	
21	8.0	0.0	45		80	
22	9.0	0.0	27		80	
23	9.0	0.0	29		80	
24	8.0	0.0	34		80	
25	9.0	0.0	28		80	
26	9.0	0.0	28		80	

WinHavik 8.37 (c) dirActivity-software

19-09-2012 12:26

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	1962	hardzachtvergang + hoogtelijn	
2	-0.5	549	hoogtelijn	
3	0.3	536	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	r	hart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: inc. afrek		RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag								
																			Lden	Letm	Lden	Letm	dag	avond	nacht								
1	0.0	0.0			gevel			1		VL	totaal (0)	1	1.5	38.86	34.96	29.23	39.18	39.23	34.18	34.23	38.86	34.96	29.23										
																			1	4.5	42.94	38.88	33.36	43.25	43.36	38.25	38.36	42.94	38.88	33.36			
																			1	7.5	53.78	49.79	44.18	54.09	54.18	49.09	49.18	53.78	49.79	44.18			
2	0.0	0.0			gevel			2		VL	totaal (0)	1	1.5	40.69	36.83	31.04	41.02	41.04	36.02	36.04	40.69	36.83	31.04										
																			1	4.5	44.13	40.11	34.54	44.44	44.54	39.44	39.54	44.13	40.11	34.54			
																			1	7.5	53.59	49.62	44.00	53.91	54.00	48.91	49.00	53.59	49.62	44.00			
3	0.0	0.0			gevel			3		VL	totaal (0)	1	1.5	46.32	41.38	35.73	45.65	45.73	40.65	40.73	45.32	41.38	35.73										
																			1	4.5	46.94	41.98	36.34	46.26	46.34	41.26	41.34	46.94	41.98	36.34			
																			1	7.5	49.83	45.86	40.25	50.16	50.25	45.16	45.25	49.83	45.86	40.25			
4	0.0	0.0			gevel			4		VL	totaal (0)	1	1.5	46.74	41.89	36.11	46.07	46.11	41.07	41.11	45.74	41.89	36.11										
																			1	4.5	46.19	42.37	36.54	46.52	46.54	41.52	41.54	46.19	42.37	36.54			
																			1	7.5	46.80	42.96	37.16	47.13	47.16	42.13	42.16	46.80	42.96	37.16			
5	0.0	0.0			gevel			5		VL	totaal (0)	1	1.5	44.20	40.39	34.55	44.54	44.55	39.54	39.55	44.20	40.39	34.55										
																			1	4.5	45.10	41.30	35.44	45.43	45.44	40.43	40.44	45.10	41.30	35.44			
																			1	7.5	45.74	41.93	36.09	46.08	46.09	41.08	41.09	45.74	41.93	36.09			
6	0.0	0.0			gevel			6		VL	totaal (0)	1	1.5	46.55	42.59	36.96	46.88	46.96	41.88	41.96	46.55	42.59	36.96										
																			1	4.5	48.74	44.76	39.16	49.07	49.16	44.07	44.16	48.74	44.76	39.16			
																			1	7.5	51.23	47.27	41.85	51.56	51.85	46.56	46.85	51.23	47.27	41.85			
7	0.0	0.0			gevel			7		VL	totaal (0)	1	1.5	54.58	50.65	44.98	54.91	54.98	49.91	49.98	54.58	50.65	44.98										
																			1	4.5	55.78	51.83	46.19	56.11	56.19	51.11	51.19	55.78	51.83	46.19			
																			1	7.5	56.34	52.38	46.76	56.67	56.76	51.67	51.76	56.34	52.38	46.76			
8	0.0	0.0			gevel			8		VL	totaal (0)	1	1.5	55.78	51.85	46.16	56.09	56.16	51.09	51.16	55.78	51.85	46.16										
																			1	4.5	56.82	52.88	47.23	57.15	57.23	52.15	52.23	56.82	52.88	47.23			
																			1	7.5	57.02	53.07	47.43	57.35	57.43	52.35	52.43	57.02	53.07	47.43			
9	0.0	0.0			gevel			9		VL	totaal (0)	1	1.5	55.18	51.35	45.53	55.51	55.53	50.51	50.53	55.18	51.35	45.53										
																			1	4.5	55.87	52.02	46.24	56.20	56.24	51.20	51.24	55.87	52.02	46.24			
																			1	7.5	56.20	52.33	46.58	56.53	56.58	51.53	51.58	56.20	52.33	46.58			
10	0.0	0.0			gevel			10		VL	totaal (0)	1	1.5	54.68	50.87	45.03	55.02	55.03	50.02	50.03	54.68	50.87	45.03										
																			1	4.5	55.21	51.38	45.58	55.55	55.58	50.55	50.58	55.21	51.38	45.58			
																			1	7.5	55.62	51.78	45.99	55.95	55.99	50.95	50.99	55.62	51.78	45.99			
11	0.0	0.0			gevel			11		VL	totaal (0)	1	1.5	48.13	44.44	38.43	48.47	48.43	43.47	43.43	48.13	44.44	38.43										
																			1	4.5	48.42	44.72	38.72	48.76	48.72	43.76	43.72	48.42	44.72	38.72			
																			1	7.5	48.49	44.78	38.80	48.83	48.80	43.83	43.80	48.49	44.78	38.80			
12	0.0	0.0			gevel			12		VL	totaal (0)	1	1.5	42.37	38.53	32.73	42.70	42.73	37.70	37.73	42.37	38.53	32.73										
																			1	4.5	43.00	39.19	33.35	43.34	43.35	38.34	38.35	43.00	39.19	33.35			
																			1	7.5	43.67	40.04	34.23	44.21	44.23	39.21	39.23	43.67	40.04	34.23			
13	0.0	0.0			gevel			13		VL	totaal (0)	1	1.5	42.91	39.00	33.29	43.24	43.29	38.24	38.29	42.91	39.00	33.29										
																			1	4.5	44.59	40.63	34.99	44.91	44.99	39.91	39.99	44.59	40.63	34.99			
																			1	7.5	49.68	45.69	40.09	50.00	50.09	45.00	45.09	49.68	45.69	40.09			
14	0.0	0.0			gevel			14		VL	totaal (0)	1	1.5	44.60	40.70	34.98	44.93	44.98	39.93	39.98	44.60	40.70	34.98										
																			1	4.5	46.32	42.43	36.71	46.65	46.71	41.65	41.71	46.32	42.43	36.71			
																			1	7.5	47.78	43.85	38.18	48.11	48.18	43.11	43.18	47.78	43.85	38.18			
15	0.0	0.0			gevel			15		VL	totaal (0)	1	1.5	44.49	40.66	34.94	44.82	44.84	39.82	39.84	44.49	40.66	34.94										
																			1	4.5	45.23	41.42	35.58	45.57	45.58	40.57	40.58	45.23	41.42	35.58			
																			1	7.5	46.11	42.27	36.47	46.44	46.47	41.44	41.47	46.11	42.27	36.47			
16	0.0	0.0			gevel			16		VL	totaal (0)	1	1.5	39.57	35.89	29.86	39.91	39.96	34.91	34.96	39.57	35.89	29.86										
																			1	4.5	41.05	37.37	31.35	41.40	41.35	36.40	36.35	41.05	37.37	31.35			
																			1	7.5	41.29	37.60	31.58	41.63	41.58	36.63	36.58	41.29	37.60	31.58			
17	0.0	0.0			gevel			17		VL	totaal (0)	1	1.5	44.47	40.50	34.98	44.80	44.89	39.80	39.89	44.47	40.50	34.98										

														IL: inc. maatregel		VL: inc. aftrek		RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rchart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	Lden	Letm	dag	avond	nacht				
18	0.0	0.0	gevel		18	VL totaal (0)	1	4.5	46.63	42.68	37.05	46.96	47.05	41.96	42.05	46.63	42.68	37.05				
						VL totaal (0)	1	7.5	47.50	43.54	37.92	47.83	47.92	42.83	42.92	47.50	43.54	37.92				
						VL totaal (0)	1	1.5	42.52	38.77	32.84	42.86	42.94	37.86	37.94	42.62	38.77	32.84				
						VL totaal (0)	1	4.5	44.43	40.67	34.76	44.77	44.76	39.77	39.76	44.43	40.67	34.76				
19	0.0	0.0	gevel		19	VL totaal (0)	1	7.5	45.49	41.68	35.84	45.83	45.84	40.83	40.84	45.49	41.68	35.84				
						VL totaal (0)	1	1.5	46.94	43.28	37.24	47.29	47.24	42.29	42.24	46.94	43.28	37.24				
						VL totaal (0)	1	4.5	47.97	44.28	38.26	48.31	48.26	43.31	43.26	47.97	44.28	38.26				
						VL totaal (0)	1	7.5	48.16	44.46	38.46	48.50	48.46	43.50	43.46	48.16	44.46	38.46				
20	0.0	0.0	gevel		20	VL totaal (0)	1	1.5	42.93	39.21	33.24	43.27	43.24	38.27	38.24	42.93	39.21	33.24				
						VL totaal (0)	1	4.5	44.26	40.54	34.57	44.60	44.57	39.60	39.57	44.26	40.54	34.57				
						VL totaal (0)	1	7.5	44.85	41.10	35.17	45.19	45.17	40.19	40.17	44.85	41.10	35.17				
						VL totaal (0)	1	1.5	31.12	26.87	21.80	31.42	31.80	26.42	26.80	31.12	26.87	21.80				
21	0.0	0.0	gevel		21	VL totaal (0)	1	4.5	33.48	29.28	23.95	33.78	33.95	28.78	28.95	33.48	29.28	23.95				
						VL totaal (0)	1	7.5	39.87	35.88	30.29	40.19	40.29	35.19	35.29	39.87	35.88	30.29				
						VL totaal (0)	1	1.5	42.50	38.79	32.81	42.84	42.81	37.84	37.81	42.50	38.79	32.81				
						VL totaal (0)	1	4.5	43.92	40.21	34.23	44.26	44.23	39.26	39.23	43.92	40.21	34.23				
22	0.0	0.0	gevel		22	VL totaal (0)	1	7.5	44.60	40.84	34.93	44.94	44.93	39.94	39.93	44.60	40.84	34.93				
						VL totaal (0)	1	1.5	47.23	43.52	37.54	47.57	47.54	42.57	42.54	47.23	43.52	37.54				
						VL totaal (0)	1	4.5	48.25	44.55	38.56	48.60	48.56	43.60	43.56	48.25	44.55	38.56				
						VL totaal (0)	1	7.5	48.39	44.68	38.70	48.73	48.70	43.73	43.70	48.39	44.68	38.70				
23	0.0	0.0	gevel		23	VL totaal (0)	1	1.5	43.40	39.67	33.71	43.74	43.71	38.74	38.71	43.40	39.67	33.71				
						VL totaal (0)	1	4.5	44.65	40.93	34.96	44.99	44.96	39.99	39.96	44.65	40.93	34.96				
						VL totaal (0)	1	7.5	45.03	41.29	35.34	45.37	45.34	40.37	40.34	45.03	41.29	35.34				
						VL totaal (0)	1	1.5	30.14	25.89	20.62	30.44	30.62	25.44	25.62	30.14	25.89	20.62				
24	0.0	0.0	gevel		24	VL totaal (0)	1	4.5	31.81	27.62	22.28	32.11	32.28	27.11	27.28	31.81	27.62	22.28				
						VL totaal (0)	1	7.5	37.52	33.51	27.95	37.84	37.95	32.84	32.95	37.52	33.51	27.95				
						VL totaal (0)	1	1.5	43.05	39.32	33.36	43.39	43.36	38.39	38.36	43.05	39.32	33.36				
						VL totaal (0)	1	4.5	44.38	40.65	34.69	44.72	44.69	39.72	39.69	44.38	40.65	34.69				
25	0.0	0.0	gevel		25	VL totaal (0)	1	7.5	44.88	41.12	35.20	45.22	45.20	40.22	40.20	44.88	41.12	35.20				
						VL totaal (0)	1	1.5	47.22	43.50	37.54	47.56	47.54	42.56	42.54	47.22	43.50	37.54				
						VL totaal (0)	1	4.5	48.24	44.52	38.54	48.58	48.54	43.58	43.54	48.24	44.52	38.54				
						VL totaal (0)	1	7.5	48.32	44.60	38.63	48.66	48.63	43.66	43.63	48.32	44.60	38.63				
26	0.0	0.0	gevel		26	VL totaal (0)	1	1.5	41.48	37.81	31.78	41.83	41.78	36.83	36.78	41.48	37.81	31.78				
						VL totaal (0)	1	4.5	42.98	39.30	33.26	43.32	43.26	38.32	38.26	42.98	39.30	33.26				
						VL totaal (0)	1	7.5	42.98	39.29	33.25	43.31	43.25	38.31	38.25	42.98	39.29	33.25				
						VL totaal (0)	1	1.5	35.74	31.74	26.16	36.06	36.16	31.06	31.16	35.74	31.74	26.16				
27	0.0	0.0	gevel		27	VL totaal (0)	1	4.5	35.65	31.64	26.08	35.97	36.08	30.97	31.08	35.65	31.64	26.08				
						VL totaal (0)	1	7.5	37.79	33.79	28.22	38.12	38.22	33.12	33.22	37.79	33.79	28.22				

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden			
nr.z.gem	lengte wegdek		hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	211 glad asfalt(1)	1	Zuider Leidsevaart: 1		5	163.0	☐	dag	12.49	.43	.18		60	60	60	
									avond	6.03	.10	.02		60	60	60	
									nacht	1.31	.05	.03		60	60	60	
2	0.0	233 glad asfalt(1)	1	Beeklaan (van oost 2		5	3481.0	☐	dag	212.95	18.04	6.41		60	60	60	
									avond	102.28	4.07	.96		60	60	60	
									nacht	22.46	2.06	.89		60	60	60	
3	0.0	233 glad asfalt(1)	1	Beeklaan (van west 3		5	3669.0	☐	dag	226.87	16.49	6.50		60	60	60	60
									avond	110.13	3.87	.92		60	60	60	60
									nacht	23.87	1.85	.90		60	60	60	60
4	0.0	209 glad asfalt(1)	1	Zuider Leidsevaart: 4		5	182.0	☐	dag	11.86	.40	.10		60	60	60	
									avond	5.70	.09	.02		60	60	60	
									nacht	1.25	.05	.01		60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	180	100.0	
2	585	100.0	
3	167	100.0	
4	287	100.0	
5	48	100.0	
6	140	100.0	
7	248	100.0	
9	82	100.0	