

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Bovenkerkerweg te Amstelveen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van een appartementengebouw aan de Bovenkerkerweg te Amstelveen.

Rapportnummer: WES 17.01
Datum: 10 januari 2017
Opdrachtgever: 

Contactpersoon: 

Weel geluidadvies



1. Inleiding.

In opdracht van de [REDACTED] te Amstelveen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een nieuw te bouwen appartementengebouw aan de Bovenkerkerweg te Amstelveen.

De berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien van toepassing wordt de berekende geluidbelasting getoetst aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Amstelveen. Zonodig wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

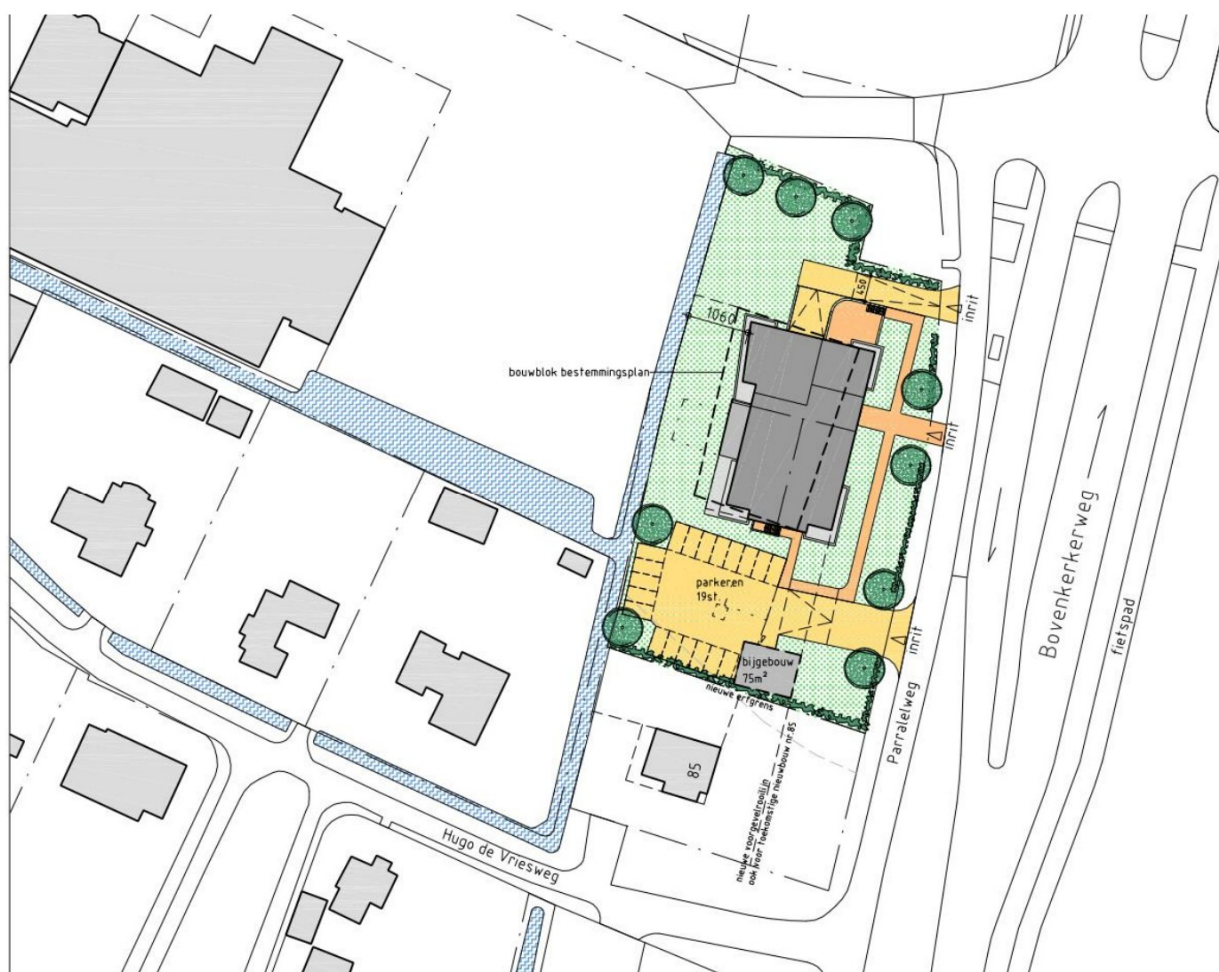
Het vigerende bestemmingsplan laat zien dat het bouwvlak reeds een woonbestemming heeft. Op grond van dit recht is een Hogere waardeprocedure niet noodzakelijk. Omdat het gebouw enkele meters buiten het bouwvlak wordt gerealiseerd heeft de gemeente laten weten dat mogelijk een Hogere waardeprocedure dient te worden gevolgd. Om deze reden wordt in dit onderzoek volledigheidshalve getoetst aan het Hogere waardebeleid van de gemeente Amstelveen.

2. Situatiebeschrijving.

Het te realiseren appartementengebouw ligt op enige afstand van de Bovenkerkerweg aan de zuidkant van Amstelveen. Het gebouw ligt min of meer vrij, aan de overzijde is op twee boerderijen na vrij uitzicht. De dichtstbij gelegen panden aan weerszijden liggen op ruime afstand, zie figuur 1.

De Bovenkerkerweg is een doorgaande binnenstedelijke weg richting Aalsmeer. Westelijk van deze weg ligt nog een parallelweg (30 km/uur). Aan de overzijde ligt de Nesserlaan, een 60 km/uur-weg richting Nes aan de Amstel.

Er komen woningen over vier woonlagen, 3 appartementen per woonlaag. De gebouwhoogte bedraagt circa 12 meter.



Figuur 1: situering woongebouw t.o.v. de weg.

Figuur 2 toont het vooraanzicht van het pand



Figuur 2: vooraanzicht.

3. Wettelijk kader.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone. Deze geluidzone meet, voor dit plan, 200 meter, aan weerszijden van de weg. Het betreft een binnenstedelijke situatie. Aangezien de te realiseren woningen binnen de zone van 200 meter van de Bovenkerkerweg en de Nesserlaan liggen, is een akoestisch onderzoek verplicht.

De parallelweg geldt niet als een gezoneerde weg; de maximum snelheid bedraagt 30 km/uur.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder). Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 63 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 63 dB geldt voor nog te bouwen woningen in een stedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

4. Verkeersgegevens.

De gemeente Amstelveen heeft verkeersgegevens verstrekt van de Bovenkerkerweg, de Nesserlaan en de parallelweg. Deze gegevens gelden voor het peiljaar 2027. De maximum snelheid op de Bovenkerkerweg bedraagt 50 km/uur. Er ligt een wegdek van fijn asfalt (dab, dicht asfaltbeton). Ten zuiden van huisnummer 91 ligt Topfalt+, volgens opgave van de gemeente. Dit wegdeel ligt buiten de zichthoek en is daarom voor dit project niet relevant. Onderstaande tabel toont alle verkeergegevens.

Tabel 1: verkeersgegevens 2027, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Bovenkerkerweg 50 km/uur	% per uur	6.5	3.5	1.0
	waarvan licht (%)	90	91	92
	waarvan middelzwaar (%)	8.5	7.65	6.8
	waarvan zwaar (%)	1.5	1.35	1.2
wegdek		fijn asfalt		
etmaalintensiteit 2027		noord: 20148, Zuid: 20700		

Weg		dag %	avond %	nacht %
Nesserlaan	% per uur	6.83	3.5	0.5
60 km/uur	waarvan licht (%)	94	94	94
	waarvan middelzwaar (%)	5.1	5.1	5.1
	waarvan zwaar (%)	0.9	0.9	0.9
	wegdek	fijn asfalt		
	etmaalintensiteit 2027	2576		
Weg		dag %	avond %	nacht %
parallelweg	% per uur	6.83	3.5	0.5
30 km/uur	waarvan licht (%)	94	94	94
	waarvan middelzwaar (%)	5.1	5.1	5.1
	waarvan zwaar (%)	0.9	0.9	0.9
	wegdek	fijn asfalt		
	etmaalintensiteit 2027	1012		

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

5. Overige gegevens.

Voor deze verslaglegging en de modellering van het rekenmodel zijn de volgende bronnen geraadpleegd

- Luchtfoto's van het NLR;
- Figuur 1 en 2 zijn ontleend aan de tekeningen van Archi-Nova architecten te Mijdrecht;
- De eerder genoemde verkeersgegevens van de gemeente Amstelveen.

6. Modellering.

Op basis van de luchtfoto's is een model gemaakt van de omgeving; het plan zelf, de omliggende gebouwen, de weg en de bodem. Standaard is een harde bodem ingevoerd. Een deel van de directe omgeving, daar waar tuinen of gras aanwezig is, is ingevoerd als 100% absorberende bodem. Met dit model wordt de geluidbelasting berekend op de gevels van het gebouw op verschillende waarneemhoogten. Voor dit plan zijn dat 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter en 10,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 8.76 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de te realiseren woningen.

In de berekening zijn alle voor geluid relevante omgevingskenmerken betrokken zoals afscherming van het geluid door objecten en verhoging van het geluidniveau als gevolg van een geluidreflectie.

Een uitdraai van de berekening is weergegeven in bijlage 3, een grafische afdruk in bijlage 2.

Onderstaand de geluidbelasting per weg; in de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg bepaald. De figuren tonen de geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder geldend voor het peiljaar 2027.

Bovenkerkerweg.



Figuur 3: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarnemepunt.

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Bovenkerkerweg bedraagt op waarnemehoogte 7,5 meter maximaal $L_{den}=58$ dB ter plaatse van de voorgevel. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met maximaal 10 dB overschreden. Op de laagste waarnemehoogte, 1,5 meter, is de geluidbelasting 1 dB lager.

Ook op de zij- en achtergevel is de geluidbelasting lager. Op de zijgevel bedraagt de geluidbelasting maximaal $L_{den}=55$ dB, de achtergevel is geluidluw.

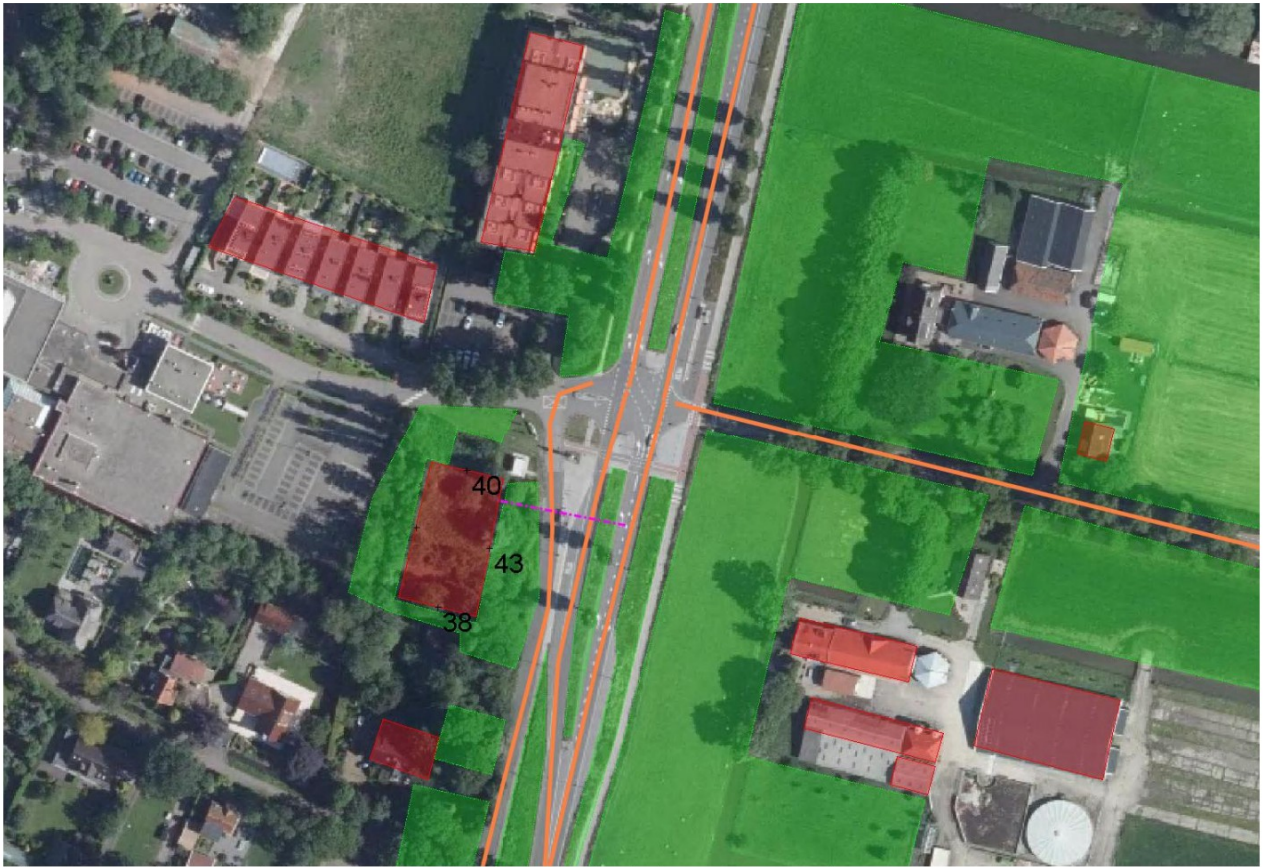
Nesserlaan.



Figuur 4: geluidbelasting in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Nesserlaan bedraagt maximaal $L_{den}=41$ dB op de voorgevels van de appartementen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.

Parallelweg (30 km/uur).



Figuur 5: geluidbelasting parallelweg in dB, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de parallelweg (30 km/uur) bedraagt maximaal $L_{den}=43$ dB op de voorgevels van de appartementen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.

8. Bespreking van de rekenresultaten.

Het wegverkeer op de Bovenkerkerweg leidt tot een geluidbelasting van maximaal $L_{den}=58$ dB op de oostgevel van de appartementen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met maximaal 10 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Het wegverkeer op de Nesserlaan en de parallelweg leidt niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï, deze geluidbelasting is laag.

Maatregelen om de geluidbelasting te beperken zijn te verdelen in bronmaatregelen, maatregelen in de overdracht en maatregelen op of aan de gevel. Het Hogere waardebeleid van de gemeente Amstelveen dateert van maart 2007.

De onderzoeksplicht naar de genoemde maatregelen staat beschreven in hoofdstuk 1.2.2, de motiveringsplicht is uitgewerkt in bijlage 4 van het document.

Het perceel waar het appartementengebouw op wordt gerealiseerd heeft reeds een woonbestemming. Het Hogere waardebeleid wordt aangehaald omdat het gebouw mogelijk enkele meters buiten het bouwvlak komt te staan (informatie architectenbureau Archi-Nova).

Bronmaatregelen.

Op zich is het goed mogelijk om een geluidreducerend wegdek aan te brengen op de Bovenkerkerweg. Hiermee zou de geluidbelasting met maximaal 3 dB kunnen worden gereduceerd. De kruising met de Nesserlaan beperkt echter de mogelijkheden. Als gevolg van remmend en optrekkend verkeer zal een geluidreducerend wegdek met een hoge geluidreductie voortijdig slijten. Heden ten dage zijn er echter wegdekken ontwikkeld die een redelijke geluidreductie koppelen aan een levensduur die te vergelijken is met het fijne asfalt (dab) mits zorgvuldig gekozen. Een wegdek als SMA0/6 met een reductie van 1,7 dB is zeker haalbaar. In overleg met de productleverancier is een wegdek met een hogere reductie van 2 à 3 dB in combinatie met een goede slijtvastheid ook haalbaar. De kosten kunnen worden beperkt door dit wegdek op een logisch moment aan te leggen, dat is wanneer het huidige wegdek aan vervanging toe is. De meerkosten zijn dan gering. Deze maatregel is ter beoordeling van B&W en dient ambtelijk te worden voorbereid.

Maatregelen in de overdrachtsweg.

Een geluidscherm langs de Bovenkerkerweg is stedenbouwkundig niet haalbaar. Daarvoor heeft het gebied een te landschappelijk karakter. Bovendien zou het scherm afbreuk doen aan het uitzicht dat de bewoners van de appartementen op de benedenverdieping hebben. Dit zou juist een van de kwaliteiten zijn van het wonen op deze locatie.

Maatregelen bij de ontvanger.

Conform het Bouwbesluit worden de woningen goed geïsoleerd. De balkons van de appartementen die op het oosten zijn georiënteerd krijgen een glazen borstwering die het geluid van het wegverkeer op de Bovenkerkerweg enigszins reduceert.

9. Conclusie.

De geluidbelasting op de oostgevels van de te realiseren appartementen aan de Bovenkerkerweg ondervinden een geluidbelasting van maximaal $L_{den}=58$ dB ten gevolge van het wegverkeer op deze weg. Op de zijgevels bedraagt de geluidbelasting maximaal 55 dB, de achtergevels (west) zijn geluidluw. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 10 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Nesserlaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet.

Het wegverkeer op de niet gezoneerde parallelweg (30 km/uur) levert een lage geluidbelasting.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren bestaan uit het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek op de Bovenkerkerweg met een beperkte geluidreductie van 2 à 3 dB. Wegdekken met een hogere geluidreductie zijn niet geschikt vanwege het kruispunt met de Nesserlaan (remmend/optrekkend verkeer).

Het appartementengebouw wordt gerealiseerd op een bouwvlak wat reeds een woonbestemming heeft. Mogelijk wordt het gebouw enkele meters buiten het bouwvlak gebouwd. Indien om deze reden een Hogere waardeprocedure noodzakelijk is zal voor het appartementengebouw een Hogere waarde van $L_{den}=58$ dB moeten worden vastgesteld.

Amsterdam,



Bijlagen:

1. Toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder
2. Afdruk van het model, waarneempuntnummers.
3. Tabel geluidbelasting per waarneempunt en waarneemhoogte.
4. Uitdraai van de invoergegevens.

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijdsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

Bijlage 2: Afdruk invoermodel, ligging waarneempunten



Bijlage 3: geluidbelasting per waarnemepunt en waarnemhoogte.

wnp	groepnr	groep	wnh	Lden ex	af trek	Lden incl. af trek
1	0	totaal	1.50	58.25	0	58
1	1		1.50	57.88	5	53
1	2		1.50	44.45	5	39
1	3		1.50	44.08	5	39
1	0	totaal	4.50	59.66	0	60
1	1		4.50	59.36	5	54
1	2		4.50	44.91	5	40
1	3		4.50	44.85	5	40
1	0	totaal	7.50	60.04	0	60
1	1		7.50	59.73	5	55
1	2		7.50	45.90	5	41
1	3		7.50	44.77	5	40
1	0	totaal	10.50	60.10	0	60
1	1		10.50	59.79	5	55
1	2		10.50	46.24	5	41
1	3		10.50	44.65	5	40
2	0	totaal	1.50	61.99	0	62
2	1		1.50	61.78	5	57
2	2		1.50	43.60	5	39
2	3		1.50	47.16	5	42
2	0	totaal	4.50	63.38	0	63
2	1		4.50	63.20	5	58
2	2		4.50	44.26	5	39
2	3		4.50	47.92	5	43
2	0	totaal	7.50	63.60	0	64
2	1		7.50	63.41	5	58
2	2		7.50	45.27	5	40
2	3		7.50	47.91	5	43
2	0	totaal	10.50	63.63	0	64
2	1		10.50	63.45	5	58
2	2		10.50	45.62	5	41
2	3		10.50	47.79	5	43
3	0	totaal	1.50	56.80	0	57
3	1		1.50	56.68	5	52
3	2		1.50	25.84	5	21
3	3		1.50	40.92	5	36
3	0	totaal	4.50	58.32	0	58

3	1		4.50	58.20	5	53
3	2		4.50	26.07	5	21
3	3		4.50	42.48	5	37
3	0	totaal	7.50	58.74	0	59
3	1		7.50	58.63	5	54
3	2		7.50	26.61	5	22
3	3		7.50	42.69	5	38
3	0	totaal	10.50	58.69	0	59
3	1		10.50	58.58	5	54
3	2		10.50	-99.90	5	-105
3	3		10.50	42.71	5	38
4	0	totaal	1.50	-99.90	0	-100
4	1		1.50	-99.90	5	-105
4	2		1.50	-99.90	5	-105
4	3		1.50	-99.90	5	-105
4	0	totaal	4.50	-99.90	0	-100
4	1		4.50	-99.90	5	-105
4	2		4.50	-99.90	5	-105
4	3		4.50	-99.90	5	-105
4	0	totaal	7.50	-99.90	0	-100
4	1		7.50	-99.90	5	-105
4	2		7.50	-99.90	5	-105
4	3		7.50	-99.90	5	-105
4	0	totaal	10.50	-99.90	0	-100
4	1		10.50	-99.90	5	-105
4	2		10.50	-99.90	5	-105
4	3		10.50	-99.90	5	-105

0=totaal alle wegen, ex. Aftrek

1=Bovenkerkerweg

2=Nesserlaan

3=parallelweg

Bijlage 4: invoergegevens (volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: appartementengebouw Bovenkerkerweg

opdrachtgever: 

adviseur: 

databaseversie: 

situatie: eerste situatie

uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawai

rekenhart: 16.2.0 (build0)

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

methode afrek110g:

b
b
%

10-01-2017

09:18

1 graden

2 graden

5 graden

2

per wnp per weg RMG2012/2014

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
2	11.8	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
3	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
4	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
6	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
7	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
8	14.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
9	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

(*) 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						VL	totaal (0)	1	1.5	57.30	54.51	48.76	58.25		58	58.76		59	57.30	54.51	48.76
										VL	totaal (0)	1	4.5	58.70	55.91	50.20	59.66		60	60.20		60	58.70	55.91	50.20
										VL	totaal (0)	1	7.5	59.08	56.28	50.57	60.04		60	60.57		61	59.08	56.28	50.57
										VL	totaal (0)	1	10.5	59.15	56.35	50.63	60.10		60	60.63		61	59.15	56.35	50.63
										VL	1	1	1.5	56.85	54.07	48.53	57.88	5	53	58.53	5	54	56.85	54.07	48.53
										VL	1	1	4.5	58.33	55.55	50.01	59.36	5	54	60.01	5	55	58.33	55.55	50.01
										VL	1	1	7.5	58.70	55.91	50.37	59.73	5	55	60.37	5	55	58.70	55.91	50.37
										VL	1	1	10.5	58.76	55.97	50.43	59.79	5	55	60.43	5	55	58.76	55.97	50.43
										VL	2	1	1.5	44.38	41.48	33.04	44.45	5	39	44.38	5	39	44.38	41.48	33.04
										VL	2	1	4.5	44.84	41.94	33.50	44.91	5	40	44.84	5	40	44.84	41.94	33.50
										VL	2	1	7.5	45.83	42.93	34.49	45.90	5	41	45.83	5	41	45.83	42.93	34.49
										VL	2	1	10.5	46.18	43.27	34.83	46.24	5	41	46.18	5	41	46.18	43.27	34.83
										VL	3	1	1.5	44.01	41.11	32.70	44.08	5	39	44.01	5	39	44.01	41.11	32.70
										VL	3	1	4.5	44.78	41.88	33.47	44.85	5	40	44.78	5	40	44.78	41.88	33.47
										VL	3	1	7.5	44.70	41.80	33.39	44.77	5	40	44.70	5	40	44.70	41.80	33.39
										2	0.0	0.0		gevel						VL	3	1	10.5	44.58	41.68
VL	totaal (0)	1	1.5	61.00	58.22	52.56	61.99		62											62.56		63	61.00	58.22	52.56
VL	totaal (0)	1	4.5	62.39	59.60	53.96	63.38		63											63.96		64	62.39	59.60	53.96
VL	totaal (0)	1	7.5	62.61	59.82	54.18	63.60		64											64.18		64	62.61	59.82	54.18
VL	totaal (0)	1	10.5	62.64	59.85	54.21	63.63		64											64.21		64	62.64	59.85	54.21
VL	1	1	1.5	60.74	57.96	52.43	61.78	5	57											62.43	5	57	60.74	57.96	52.43
VL	1	1	4.5	62.16	59.38	53.85	63.20	5	58											63.85	5	59	62.16	59.38	53.85
VL	1	1	7.5	62.38	59.60	54.06	63.41	5	58											64.06	5	59	62.38	59.60	54.06
VL	1	1	10.5	62.41	59.63	54.10	63.45	5	58											64.10	5	59	62.41	59.63	54.10
VL	2	1	1.5	43.54	40.64	32.19	43.60	5	39											43.54	5	39	43.54	40.64	32.19
VL	2	1	4.5	44.20	41.30	32.85	44.26	5	39											44.20	5	39	44.20	41.30	32.85
VL	2	1	7.5	45.20	42.30	33.86	45.27	5	40											45.20	5	40	45.20	42.30	33.86
VL	2	1	10.5	45.56	42.66	34.21	45.62	5	41											45.56	5	41	45.56	42.66	34.21
VL	3	1	1.5	47.09	44.19	35.78	47.16	5	42											47.09	5	42	47.09	44.19	35.78
VL	3	1	4.5	47.85	44.95	36.54	47.92	5	43											47.85	5	43	47.85	44.95	36.54
VL	3	1	7.5	47.84	44.94	36.53	47.91	5	43											47.84	5	43	47.84	44.94	36.53
3	0.0	0.0		gevel						VL	3	1	10.5	47.71	44.82	36.40	47.79	5	43	47.71	5	43	47.71	44.82	36.40
										VL	totaal (0)	1	1.5	55.79	53.01	47.41	56.80		57	57.41		57	55.79	53.01	47.41
										VL	totaal (0)	1	4.5	57.31	54.53	48.93	58.32		58	58.93		59	57.31	54.53	48.93
										VL	totaal (0)	1	7.5	57.73	54.95	49.35	58.74		59	59.35		59	57.73	54.95	49.35
										VL	totaal (0)	1	10.5	57.68	54.89	49.30	58.69		59	59.30		59	57.68	54.89	49.30
										VL	1	1	1.5	55.64	52.87	47.34	56.68	5	52	57.34	5	52	55.64	52.87	47.34
										VL	1	1	4.5	57.16	54.38	48.85	58.20	5	53	58.85	5	54	57.16	54.38	48.85
										VL	1	1	7.5	57.60	54.81	49.28	58.63	5	54	59.28	5	54	57.60	54.81	49.28
										VL	1	1	10.5	57.54	54.76	49.23	58.58	5	54	59.23	5	54	57.54	54.76	49.23
										VL	2	1	1.5	25.77	22.87	14.43	25.84	5	21	25.77	5	21	25.77	22.87	14.43
										VL	2	1	4.5	26.00	23.10	14.66	26.07	5	21	26.00	5	21	26.00	23.10	14.66
										VL	2	1	7.5	26.55	23.64	15.20	26.61	5	22	26.55	5	22	26.55	23.64	15.20
										VL	2	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	3	1	1.5	40.85	37.95	29.54	40.92	5	36	40.85	5	36	40.85	37.95	29.54
										VL	3	1	4.5	42.41	39.51	31.09	42.48	5	37	42.41	5	37	42.41	39.51	31.09
										VL	3	1	7.5	42.62	39.72	31.31	42.69	5	38	42.62	5	38	42.62	39.72	31.31
VL	3	1	10.5	42.64	39.74	31.33	42.71	5	38	42.64	5	38	42.64	39.74	31.33										
4	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--		

(*) 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(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	10.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--
									VL	1	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	1	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	1	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	1	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	2	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	2	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	2	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	2	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	3	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	3	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	3	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--
									VL	3	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				motor	snelheden			
										%	licht	middel	zwaar		licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	189	01 glad asfalt/DAB	1	Bovenkerkerweg n		vlicht	10074.0	p	dag 6.50	90.00	8.50	1.50		50	50	50	
										avond 3.50	91.00	7.65	1.35		50	50	50	
										nacht 1.00	92.00	6.80	1.20		50	50	50	
2	0.0	146	01 glad asfalt/DAB	1	Bovenkerkerweg n		vlicht	10074.0	p	dag 6.50	90.00	8.50	1.50		50	50	50	
										avond 3.50	91.00	7.65	1.35		50	50	50	
										nacht 1.00	92.00	6.80	1.20		50	50	50	
3	0.0	192	01 glad asfalt/DAB	2	Nesserlaan		vlicht	2576.0	p	dag 6.83	94.00	5.10	.90		60	60	60	
										avond 3.50	94.00	5.10	.90		60	60	60	
										nacht .50	94.00	5.10	.90		60	60	60	
4	0.0	164	01 glad asfalt/DAB	1	Bovenkerkerweg z.		vlicht	10350.0	p	dag 6.50	90.00	8.50	1.50		50	50	50	
										avond 3.50	91.00	7.65	1.35		50	50	50	
										nacht 1.00	92.00	6.80	1.20		50	50	50	
5	0.0	156	01 glad asfalt/DAB	1	Bovenkerkerweg z.		vlicht	10350.0	p	dag 6.50	90.00	8.50	1.50		50	50	50	
										avond 3.50	91.00	7.65	1.35		50	50	50	
										nacht 1.00	92.00	6.80	1.20		50	50	50	
6	0.0	49	01 glad asfalt/DAB	1	Bovenkerkerweg z.		vlicht	20700.0	p	dag 6.50	90.00	8.50	1.50		50	50	50	
										avond 3.50	91.00	7.65	1.35		50	50	50	
										nacht 1.00	92.00	6.80	1.20		50	50	50	
7	0.0	200	01 glad asfalt/DAB	3	parallelweg 30 km/h		vlicht	1012.0	p	dag 6.83	94.00	5.10	.90		30	30	30	
										avond 3.50	94.00	5.10	.90		30	30	30	
										nacht .50	94.00	5.10	.90		30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	136	100.0	gras
2	288	100.0	gras
3	124	100.0	gras
4	782	100.0	gras
5	350	100.0	gras
6	54	100.0	gras
7	575	100.0	gras
8	214	100.0	gras
9	195	100.0	gras
10	78	100.0	gras
11	365	100.0	gras

