

WONINGBOUW BILDERDIJK

- akoestisch onderzoek -

GEMEENTE HOOGEVEEN

Woningbouw Bilderdijk
- akoestisch onderzoek -
Gemeente Hoogeveen

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Leeswijzer	1
2. Wettelijk kader	2
2.1. Wet geluidhinder	2
2.1.1. Algemeen	2
2.1.2. Geluidszone	2
2.1.3. Nieuwe situaties	3
2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006	3
2.2.1. Algemeen	3
2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	4
2.2.3. 2 rekenmethodieken	4
3. Akoestisch model	5
4. Resultaten	6
4.1. Wegverkeerslawaaï	6
4.2. Vervolg	7

Bijlagen

1. Verkeersgegevens
 2. Akoestisch model
 3. Resultaten akoestisch onderzoek
-

1. Inleiding

1.1. Algemeen

Aan de Van Limburg Stirumstraat in de gemeente Hoogeveen, bestaan plannen om nieuwe woningen te realiseren. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging plangebied

In het kader van de bestemmingsplanprocedure, die het juridische kader vormt voor deze ontwikkeling, is het op basis van de Wet geluidhinder noodzakelijk een akoestisch onderzoek te verrichten. In dit geval valt de ontwikkeling binnen de geluidszone van de van Limburg Stirumstraat.

Het onderzoek moet aantonen of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB op de gevels van de te realiseren woonbebouwing ten gevolge van het verkeer op deze weg. Stedebouwkundig adviesbureau Witpaard heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan uit te voeren. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van dit onderzoek.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Dit geldt ook als nieuwe (spoor)wegen of industrieterreinen worden geprojecteerd en zich binnen de (toekomstige) geluidszone geluidsgevoelige bestemmingen bevinden of worden geprojecteerd. Ten slotte is een akoestisch onderzoek ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

2.1.2. Geluidszone

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 staat dat een weg aan beide zijden beschikt over een geluidszone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 200 meter brede geluidszone van de Van Limburg Stirumstraat.

2.1.3. Nieuwe situaties

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (gedeeltelijk) ligt binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient te worden voldaan aan artikel 76 afdeling 2 van de Wgh. Hierin is opgenomen aan welke voorwaarden het akoestisch klimaat binnen het plangebied moet voldoen. Artikel 77 Wgh geeft vervolgens aan dat bij de voorbereiding van het bestemmingsplan een akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Voor nog te projecteren bebouwing (nieuwbouw) is in artikel 82 Wgh opgenomen dat de hoogst toelaatbare geluidsbelasting in principe L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde) bedraagt. Als uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, moet het effect van bronnen/of geluidsbeperkende maatregelen worden onderzocht. Het onderzoek heeft als doel om te bepalen of, en op welke wijze, de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde kan worden teruggebracht.

Als uit het akoestisch onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende effect hebben of om stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële redenen niet acceptabel zijn, dan kan het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente een hogere waarde vaststellen.

Voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt de maximale ontheftingswaarde L_{den} 63 dB.

2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

2.2.1. Algemeen

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($= C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

In het vervolg van deze rapportage hebben alle gepresenteerde waarden betrekking op de geluidsbelasting in L_{den} , tenzij anders aangegeven.

2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai

In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, mag een correctie van 2 dB worden toegepast. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 worden gepresenteerd zijn volgens deze regeling gecorrigeerd.

2.2.3. 2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Akoestisch model

Voor het opstellen van het akoestische model en de berekeningen is gebruik gemaakt van Geomilieu versie 1.91. De verkeersgegevens, die de input vormen voor het akoestisch onderzoek, zijn aangeleverd door de gemeente Hoogeveen en betreffen een prognose voor 2020. De intensiteiten zijn met 1% per jaar opgehoogd om te komen tot het planjaar 2022. De verdeling van het verkeer over de dag en in de verschillende voertuigtypen (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) op deze weg zijn eveneens afkomstig uit deze gegevens. In tabel 1 en bijlage 1 zijn de verkeersgegevens gepresenteerd.

Tabel 1: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Van Limburg Stirumstraat
etmaalintensiteit 2022 (motorvoertuigen)	6.300
daguurpercentage (%)	6,90
verdeling verkeer daguur (%)*	95,33 / 3,96 / 0,71
avonduurpercentage (%)	2,70
verdeling verkeer avonduur (%)*	95,52 / 3,67 / 0,81
nachtuurpercentage (%)	0,80
verdeling verkeer nachtuur (%)*	92,94 / 5,50 / 1,56
snelheid (km/uur)	50
verhardingstype	dunne deklagen A

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

In het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Het standaard bodemtype in het akoestische model is zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. De in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden zijn akoestisch reflecterend. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2°. Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

4. Resultaten

4.1. Wegverkeerslawaaï

In tabel 2 zijn de resultaten van de berekeningen verkort weergegeven. Hierbij is alleen de hoogste waarde per ontvangerpunt opgenomen. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de resultaten per ontvangerpunt op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter.

Tabel 2: Resultaten wegverkeerslawaaï in L_{den} inclusief correctie.

Toetspunt	Van Limburg Stirumstraat	Toetspunt	Van Limburg Stirumstraat
001a – Noordgevel	43,1	002a – Noordgevel	26,1
001b – Noordgevel	45,8	002b – Noordgevel	36,2
001c – Westgevel	50,6	002c – Westgevel	34,2
001d – Westgevel	50,6	002d – Westgevel	28,8
001e – Westgevel	50,7	002e – Zuidgevel	22,6
001f – Westgevel	50,7	002f – Oostgevel	21,1
001g – Westgevel	50,6	002g – Oostgevel	21,2
001h – Westgevel	50,5	003a – Noordgevel	19,1
001i – Zuidgevel	45,9	003b – Noordgevel	25,7
001j – Oostgevel	22,5	003c – Westgevel	24,1
001k – Oostgevel	24,4	003d – Westgevel	20,4
001l – Westgevel	30,6	003e – Noordgevel	18,6
001m – Westgevel	37,6	003f – Noordgevel	19,3
001n – Zuidgevel	37,6	003g – Zuidgevel	28,2
001o – Zuidgevel	27,1	003h – Zuidgevel	26,4
001p – Oostgevel	26,6	003i – Zuidgevel	25,4
001q – Oostgevel	28,9	003j – Oostgevel	0,0
001r – Oostgevel	31,2	003k – Oostgevel	0,0

Uit tabel 2 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde L_{den} 48 dB ten gevolge van het verkeer op de Van Limburg Stirumstraat wordt overschreden. De maximale berekende waarde bevindt zich op circa 51 dB op de westgevel van het meest westelijke bouwblok. Op de overige gevels van de bouwblokken wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Daarnaast kan worden geconcludeerd dat de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet wordt overschreden. Voor de westgevel, waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, is het aantal toetspunten enigszins uitgebreid. Op deze manier is inzicht verkregen in de geluidbelasting per woning. Deze is noodzakelijk voor de eventuele aanvraag van de hogere grenswaarde.

4.2. Vervolg

Omdat de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het verkeer op de Van Limburg Stirumstraat wordt overschreden, kan niet zonder meer tot de geplande ontwikkeling overgegaan worden. De Wet geluidhinder schrijft voor dat maatregelen in de volgorde bron, overdrachtsgebied en ontvanger onderzocht moeten worden.

Bij maatregelen aan de bron kan gedacht worden aan een stillere verharding of een lagere maximumsnelheid. Maatregelen in het overdrachtsgebied kunnen een geluidswal of geluidsscherm en bij maatregelen aan de ontvanger kan gedacht worden aan een dove gevel.

Maatregelen aan de bron zijn in dit geval geen mogelijke oplossing, daar er reeds een stille verharding is aangebracht. De verlaging van de maximumsnelheid is gezien de functie van de weg als gebiedsontsluitingsweg met bijbehorend wegbeeld geen wenselijke oplossing. Een geluidswal, dan wel geluidsscherm lijkt met het oog op de stedenbouwkundige structuur geen voor de hand liggende oplossing.

Omdat de voorgedragen oplossingen vanuit verkeerskundig, vervoerskundig, landschappelijk, stedenbouwkundig of financieel oogpunt niet haalbaar zijn, dient er een hogere waarde vastgesteld worden. Dit is mogelijk aangezien de maximale onthefingswaarde niet wordt overschreden.

Bijlagen

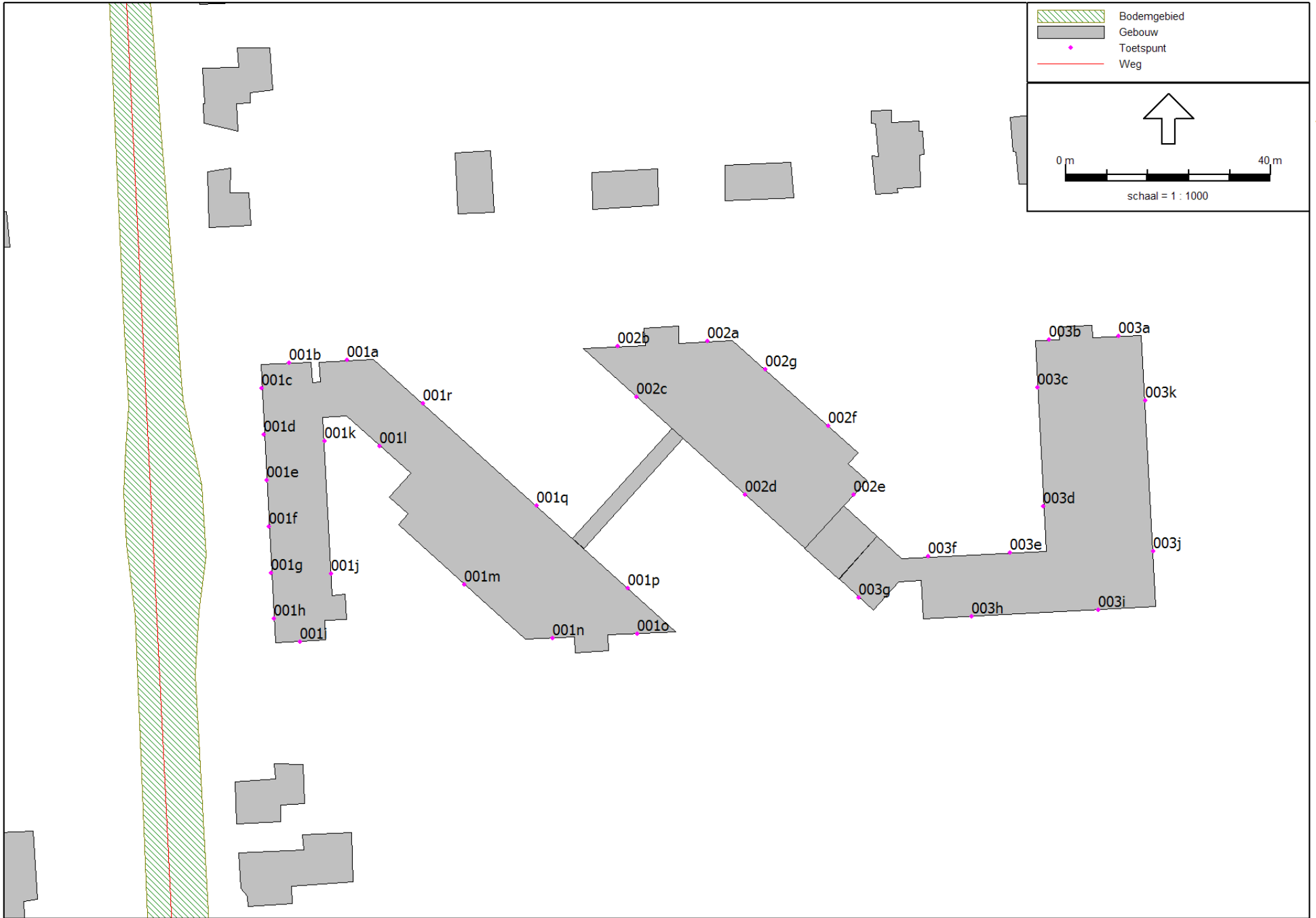
Bijlage 1: *Verkeersgegevens*

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int. (D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int. (A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int. (N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001	Van Limburg Stirumstraat	W11	50	50	50	6300,00	6,90	95,33	3,96	0,71	2,70	95,52	3,67	0,81	0,80	92,94	5,50	1,56

Bijlage 2: *Akoestisch model*





Bijlage 3: *Resultaten akoestisch onderzoek*

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van eerste model aangepast door Hoogeveen
 LAeq totaal resultaten voor toetspunten
 Groep: Van Limburg Stirumstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001a_A	Bouwbl ok 1 - Noordgevel	1,50	40,5	36,4	31,4	41,0	
001a_B	Bouwbl ok 1 - Noordgevel	4,50	42,5	38,4	33,3	43,0	
001a_C	Bouwbl ok 1 - Noordgevel	7,50	42,7	38,6	33,5	43,1	
001b_A	Bouwbl ok 1 - Noordgevel	1,50	43,8	39,7	34,6	44,2	
001b_B	Bouwbl ok 1 - Noordgevel	4,50	45,3	41,2	36,1	45,7	
001b_C	Bouwbl ok 1 - Noordgevel	7,50	45,4	41,3	36,2	45,8	
001c_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	49,0	45,0	39,9	49,5	
001c_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	50,1	46,0	40,9	50,5	
001c_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	50,1	46,0	41,0	50,6	
001d_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	49,1	45,0	40,0	49,6	
001d_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	50,1	46,0	41,0	50,6	
001d_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	50,1	46,1	41,0	50,6	
001e_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	49,2	45,1	40,0	49,6	
001e_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	50,2	46,1	41,0	50,6	
001e_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	50,2	46,1	41,1	50,7	
001f_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	49,2	45,1	40,1	49,7	
001f_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	50,2	46,1	41,0	50,6	
001f_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	50,2	46,1	41,1	50,7	
001g_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	49,1	45,1	40,0	49,6	
001g_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	50,1	46,1	41,0	50,6	
001g_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	50,1	46,1	41,0	50,6	
001h_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	49,0	44,9	39,9	49,5	
001h_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	50,0	46,0	40,9	50,5	
001h_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	50,1	46,0	40,9	50,5	
001i_A	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	1,50	43,9	39,8	34,7	44,3	
001i_B	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	4,50	45,3	41,2	36,2	45,8	
001i_C	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	7,50	45,4	41,3	36,3	45,9	
001j_A	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	1,50	17,5	13,4	8,3	17,9	
001j_B	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	4,50	19,8	15,7	10,7	20,3	
001j_C	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	7,50	22,1	18,0	12,9	22,5	
001k_A	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	1,50	17,6	13,6	8,4	18,1	
001k_B	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	4,50	20,7	16,6	11,5	21,1	
001k_C	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	7,50	23,7	19,6	14,6	24,2	
001l_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	23,9	19,8	14,7	24,3	
001l_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	27,5	23,4	18,3	27,9	
001l_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	30,1	26,1	21,0	30,6	
001m_A	Bouwbl ok 1 - Westgevel	1,50	34,4	30,3	25,2	34,8	
001m_B	Bouwbl ok 1 - Westgevel	4,50	36,2	32,1	27,0	36,6	
001m_C	Bouwbl ok 1 - Westgevel	7,50	37,1	33,1	28,0	37,6	
001n_A	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	1,50	34,3	30,3	25,2	34,8	
001n_B	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	4,50	36,0	31,9	26,8	36,4	
001n_C	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	7,50	37,2	33,1	28,0	37,6	
001o_A	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	1,50	23,9	19,8	14,7	24,3	
001o_B	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	4,50	25,2	21,1	16,1	25,7	
001o_C	Bouwbl ok 1 - Zuidgevel	7,50	26,7	22,6	17,5	27,1	
001p_A	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	1,50	24,1	20,0	14,9	24,5	
001p_B	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	4,50	25,2	21,2	16,1	25,7	
001p_C	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	7,50	26,1	22,0	17,0	26,6	
001q_A	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	1,50	26,0	21,9	16,8	26,4	
001q_B	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	4,50	27,4	23,3	18,3	27,9	
001q_C	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	7,50	28,4	24,4	19,3	28,9	
001r_A	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	1,50	27,3	23,3	18,2	27,8	
001r_B	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	4,50	29,4	25,4	20,3	29,9	
001r_C	Bouwbl ok 1 - Oostgevel	7,50	30,7	26,6	21,5	31,2	
002a_A	Bouwbl ok 2 - Noordgevel	1,50	23,1	19,0	13,9	23,6	
002a_B	Bouwbl ok 2 - Noordgevel	4,50	24,3	20,2	15,1	24,7	
002a_C	Bouwbl ok 2 - Noordgevel	7,50	25,6	21,6	16,5	26,1	
002b_A	Bouwbl ok 2 - Noordgevel	1,50	33,2	29,1	24,0	33,7	
002b_B	Bouwbl ok 2 - Noordgevel	4,50	34,6	30,6	25,5	35,1	
002b_C	Bouwbl ok 2 - Noordgevel	7,50	35,7	31,6	26,5	36,2	
002c_A	Bouwbl ok 2 - Westgevel	1,50	30,1	26,1	21,0	30,6	
002c_B	Bouwbl ok 2 - Westgevel	4,50	32,7	28,6	23,5	33,1	
002c_C	Bouwbl ok 2 - Westgevel	7,50	33,7	29,7	24,6	34,2	
002d_A	Bouwbl ok 2 - Westgevel	1,50	26,1	22,0	16,9	26,5	
002d_B	Bouwbl ok 2 - Westgevel	4,50	27,3	23,2	18,1	27,8	
002d_C	Bouwbl ok 2 - Westgevel	7,50	28,4	24,3	19,2	28,8	
002e_A	Bouwbl ok 2 - Zuidgevel	1,50	20,4	16,3	11,2	20,9	
002e_B	Bouwbl ok 2 - Zuidgevel	4,50	21,4	17,3	12,2	21,9	
002e_C	Bouwbl ok 2 - Zuidgevel	7,50	22,1	18,0	12,9	22,6	
002f_A	Bouwbl ok 2 - Oostgevel	1,50	19,0	14,9	9,8	19,4	
002f_B	Bouwbl ok 2 - Oostgevel	4,50	20,0	15,9	10,8	20,5	
002f_C	Bouwbl ok 2 - Oostgevel	7,50	20,7	16,6	11,5	21,1	
002g_A	Bouwbl ok 2 - Oostgevel	1,50	19,1	15,0	9,9	19,6	
002g_B	Bouwbl ok 2 - Oostgevel	4,50	20,1	16,0	11,0	20,6	
002g_C	Bouwbl ok 2 - Oostgevel	7,50	20,8	16,7	11,6	21,2	
003a_A	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	1,50	16,1	12,0	6,9	16,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model aangepast door Hoogeveen
L_{Aeq} totaal resultaten voor toetspunten
Groep: Van Limburg Stirumstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
003a_B	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	4,50	17,2	13,2	8,1	17,7
003a_C	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	7,50	18,6	14,5	9,5	19,1
003b_A	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	1,50	23,4	19,4	14,3	23,9
003b_B	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	4,50	24,5	20,4	15,3	24,9
003b_C	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	7,50	25,2	21,1	16,1	25,7
003c_A	Bouwbl ok 3 - Westgevel	1,50	21,7	17,6	12,5	22,1
003c_B	Bouwbl ok 3 - Westgevel	4,50	22,8	18,7	13,6	23,2
003c_C	Bouwbl ok 3 - Westgevel	7,50	23,7	19,6	14,5	24,1
003d_A	Bouwbl ok 3 - Westgevel	1,50	16,2	12,1	6,9	16,6
003d_B	Bouwbl ok 3 - Westgevel	4,50	17,9	13,8	8,7	18,3
003d_C	Bouwbl ok 3 - Westgevel	7,50	19,9	15,8	10,8	20,4
003e_A	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	1,50	15,1	11,0	5,8	15,5
003e_B	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	4,50	16,5	12,4	7,3	17,0
003e_C	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	7,50	18,1	14,0	9,0	18,6
003f_A	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	1,50	14,3	10,2	5,1	14,7
003f_B	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	4,50	16,3	12,2	7,1	16,7
003f_C	Bouwbl ok 3 - Noordgevel	7,50	18,9	14,8	9,7	19,3
003g_A	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	1,50	25,9	21,8	16,7	26,3
003g_B	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	4,50	26,9	22,9	17,8	27,4
003g_C	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	7,50	27,7	23,7	18,6	28,2
003h_A	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	1,50	24,3	20,3	15,2	24,8
003h_B	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	4,50	25,3	21,2	16,1	25,8
003h_C	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	7,50	25,9	21,9	16,8	26,4
003i_A	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	1,50	23,5	19,4	14,3	23,9
003i_B	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	4,50	24,4	20,3	15,2	24,8
003i_C	Bouwbl ok 3 - Zuidgevel	7,50	24,9	20,8	15,8	25,4
003j_A	Bouwbl ok 3 - Oostgevel	1,50	--	--	--	--
003j_B	Bouwbl ok 3 - Oostgevel	4,50	--	--	--	--
003j_C	Bouwbl ok 3 - Oostgevel	7,50	--	--	--	--
003k_A	Bouwbl ok 3 - Oostgevel	1,50	--	--	--	--
003k_B	Bouwbl ok 3 - Oostgevel	4,50	--	--	--	--
003k_C	Bouwbl ok 3 - Oostgevel	7,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen