

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Projectlocatie Moye Keene te Klundert

Opdrachtgever : BRABANTS WESTHOEK

Postbus 70

4790 AB Klundert

Projectnummer : 20080476

Status rapport / versie nr. : Definitief / D03

Datum : 31 augustus 2009

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : ing. F.H. Henrichs

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	28/01/2009	Akoestisch onderzoek wegverkeer	CM	FH
D02	02/07/2009	Aanpassing bouwblok	CM	FH
D03	31/08/2009	Aanpassing verkeersgegevens/hoogte maaiveld	CM	FH

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
2	BEPALING GELUIDSBELASTING WEGVERKEER	3
	2.1 Algemeen.	3
	2.2 Situering projectlocatie	3
	2.3 Beoordeling zonering Wet geluidhinder.	3
	2.4 Verkeersvariabelen.	5
	2.5 Normstelling.	6
3	BEREKENINGSRESULTATEN	7
	3.1 Algemeen.	7
	3.2 Toetsing aan de normstelling van de Wet geluidhinder.	8
	3.3 Toetsing normstelling Bouwbesluit	9
4	CONCLUSIE	10

BIJLAGEN

1. Figuren
2. Invoergegevens
3. Rekenresultaten cumulatief incl. aftrek artikel 110g Wgh
4. Rekenresultaten cumulatief zonder aftrek artikel 110g Wgh

1 INLEIDING

In opdracht van BRABANT WESTHOEK is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek wegverkeer verricht voor de projectlocatie Moya Keene in de woonkern Klundert van de gemeente Moerdijk. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling omvat de realisatie van een nieuw woongebouw bestaande uit appartementen. Een concreet bouwkundig ontwerp is nog niet uitgewerkt.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone.

Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestisch onderzoek gewenst voor de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Hierbij kan het toetsingskader van de Wet geluidhinder als uitgangspunt genomen worden.

Ook is de geluidbelasting op de gevels van de appartementen benodigd voor een eventueel onderzoek in het kader van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de geluidwering van de gevel en het maximum binnenniveau vanwege het buitengeluid.

Een akoestisch onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel is pas noodzakelijk bij een aanvraag om bouwvergunning en valt buiten het kader van dit onderzoek.

De situering van de ontwikkelingslocatie is in figuur 1 van bijlage 1 weergegeven.

2 BEPALING GELUIDSBELASTING WEGVERKEER

2.1 Algemeen.

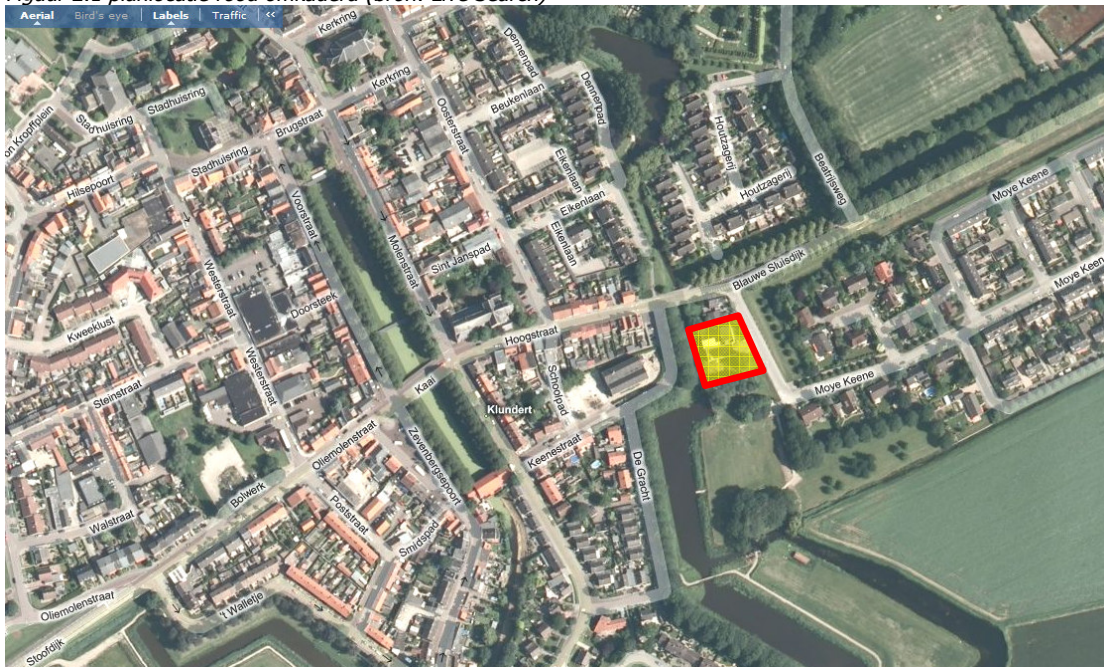
Met betrekking tot wegverkeerslawaai dient de gevelbelasting van de nabij gelegen gezoneerde wegen in beeld gebracht te worden. Voor de beoordeling aan de normstelling uit de Wet geluidhinder dient de gevelbelasting getoetst te worden aan de normstelling van de Wet geluidhinder. Hierbij mag een aftrek op grond van artikel 3.6a van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (hierna Rmg 2006) toegepast worden. Voor de toetsing aan de normstelling van het Bouwbesluit mag deze aftrek **niet** in rekening worden gebracht en dient getoetst te worden aan de gevelbelasting zonder voornoemde aftrek.

2.2 Situering projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de oostzijde van de woonkern Klundert. De ontsluiting van de projectlocatie vindt plaats via de Moya Keene. Deze sluit aan op de Blauwe Sluisdijk. De Blauwe Sluisdijk en in het verlengde hiervan de Hoogstraat kunnen aangemerkt worden als de hoofdontsluiting voor de bebouwde kom van Klundert. De projectlocatie is ca. 1,25 meter lager gelegen ten opzichte van het wegdek van de Blauwe Sluisdijk.

In figuur 2.1 is de situering van de projectlocatie in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1 planlocatie rood omkaderd (bron: Live Search)



2.3 Beoordeling zonering Wet geluidhinder.

In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur.

De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk)

Tabel 2.1. Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	zonebreedte (m)	
	stedelijk	buiten stedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor stedelijk en buitenstedelijk gebied hanteert de Wet geluidhinder de navolgende begripsbepaling:

- *stedelijk gebied*:

gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

- *buitenstedelijk gebied*:

gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken 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;

Binnen deze geluidszones is aandacht vereist voor de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere de geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra. De nieuwbouwlocatie heeft betrekking op de nieuwbouw van een woongebouw bestaande uit appartementen.

Toetsing zonering

Indien de projectlocatie wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat de locatie niet gelegen is binnen een geluidszone voor wegverkeer. Binnen een groot deel van de bebouwde kom van Klundert is voor de wegen een maximale snelheid vastgesteld van 30 km per uur. Voor de Blauwe Sluisdijk is ter hoogte van de projectlocatie een snelheid vastgesteld van 30 km per uur. Na het kruispunt met de Beatrijsweg geldt een maximale snelheid van 50 km per uur. Dit is op een afstand van ca. 110 meter van de projectlocatie. Vanwege de ligging van de projectlocatie binnen een gebied waar voor het wegverkeer een maximale snelheid is vastgesteld van 30 km per uur hoeft geen toetsing plaats te vinden aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Omdat echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening beoordeeld moet worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat dient de geluidbijdrage van de relevante 30 km wegen wel te worden geïnventariseerd en beoordeeld. Daarbij wordt de normstelling van de Wet geluidhinder als referentie aangehouden. De Hoogstraat, Moya Keene en het 30 km deel van de Blauwe Sluisdijk kunnen als het meest relevant aangemerkt worden. Deze wegen grenzen direct aan de projectlocatie. Daarnaast heeft de Hoogstraat en de Blauwe Sluisdijk een duidelijke ontsluitingsfunctie voor de woonkern Klundert. Alle overige wegen zijn gelegen op een grotere afstand van de projectlocatie en hebben met name een ontsluitingsfunctie voor de aangrenzende bebouwing.

Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting van het wegverkeer van belang voor o.a. de beoordeling van het woon- en leefklimaat en de bepaling van de geluidwering van de gevel in het kader van het Bouwbesluit.

Maatgevend berekeningsjaar.

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2020 als maatgevend jaar aangehouden.

2.4 Verkeersvariabelen.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Moerdijk en haar adviseur de Regionale Milieudienst West-Brabant. De aangeleverde verkeersinformatie is gebaseerd op het verkeersonderzoek dat is gebruikt voor de ontwikkeling van een in de directe omgeving te realiseren evenemententerrein. De aangeleverde gegevens zijn in onderstaande tabel 2.2 aangegeven. Voor de verdeling over de etmaalperiode en voertuigcategorieën is uitgegaan van een in 2007 uitgevoerde verkeerstelling aan het wegverkeer van de Hoogstraat.

Tabel 2.2 verkeersintensiteiten weekdaggemiddelden 2019 t.b.v. realisatie evenemententerrein

Straat	Teljaar	Intensiteit	Intensiteit 2008	Intensiteit 2019 zonder ontwikkeling	Bijdrage ontwikkeling	Intensiteit 2019 met ontwikkeling
Blauwe Sluisdijk	2001	3129	3475	4091	400	4491
Hoogstraat	2007	3845	3903	4597	125	4722

Voor de autonome ontwikkeling van de wegen is op basis van informatie van de gemeente uitgegaan van een autonome groei van 1,5%. Voor de Blauwe Sluisdijk is uitgegaan van de verkeersgegevens van de Hoogstraat. De Blauwe Sluisdijk is gelegen in het verlengde van de Hoogstraat. Voor de Moye Keene zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. De etmaalintensiteit is gebaseerd op een CROW kengetal van 6 verkeersbewegingen per woning. Uitgaande van 150 woningen aan de Moye Keene en een verdeling van 50% over de aansluitingen komt dit op een etmaalintensiteit van 450 motorvoertuigen. Deze etmaalintensiteit is verhoogd met 180 verkeersbewegingen als gevolg van de bijdrage van de projectlocatie. Voor de verdeling over de etmaalperiode en voertuigcategorieën voor de Moye Keene is uitgegaan van de telgegevens van de Van Strijenstraat. Deze weg kan aangemerkt worden als een nabijgelegen gelijkwaardige woonstraat.

In de onderstaande tabel 2.3 zijn de verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2020 samengevat.

Tabel 2.3: Verkeersgegevens 2020

parameter	Hoogstraat	Blauwe Sluisdijk	Moye Keene
Etmaalintensiteit 2019	4722	4491	--
% autonome groei	1,5	1,5	--
Etmaalintensiteit 2020	4792	4558	630
Verharding	Elementen verh.	Asfalt	Asfalt
Snelheid	30	30	30
Dagurpercentage	6,61	6,61	6,92
% lichte motorvoertuigen	91,34	91,34	100
% middelzware motorvoertuigen	7,41	7,41	0
% zware motorvoertuigen	1,25	1,25	0

parameter	Hoogstraat	Blauwe Sluisdijk	Moye Keene
Avonduurpercentage	3,25	3,25	3,4
% lichte motorvoertuigen	94,80	94,80	100
% middelzware motorvoertuigen	4,80	4,80	0
% zware motorvoertuigen	0,40	0,40	0
Nachtuurpercentage	0,97	0,97	0,43
% lichte motorvoertuigen	91,53	91,53	100
% middelzware motorvoertuigen	7,80	7,80	0
% zware motorvoertuigen	0,68	0,68	0

2.5 Normstelling.

De Wet geluidhinder kent een algemene voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Afhankelijk van de ligging in een stedelijk of een buitenstedelijk gebied is na het volgen van een procedure "hogere waarde" een maximale geluidbelasting mogelijk van 63 dB in stedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied.

In deze situatie is de projectlocatie niet gelegen binnen een wettelijk vastgestelde geluidzone op grond van de Wet geluidhinder. Een toetsing aan de normstelling van deze wet hoeft dan niet plaats te vinden. Wel kan voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat aangesloten worden bij deze normstelling. Bij de beoordeling hiervan mag de aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder in rekening worden gebracht.

3 BEREKENINGSRESULTATEN

3.1 Algemeen.

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor de projectlocatie de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van Bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geonoise versie 5.43, waarbij de rekenresultaten L_{den} bepaald zijn op basis van een energetische middeling over de drie etmaalperioden.

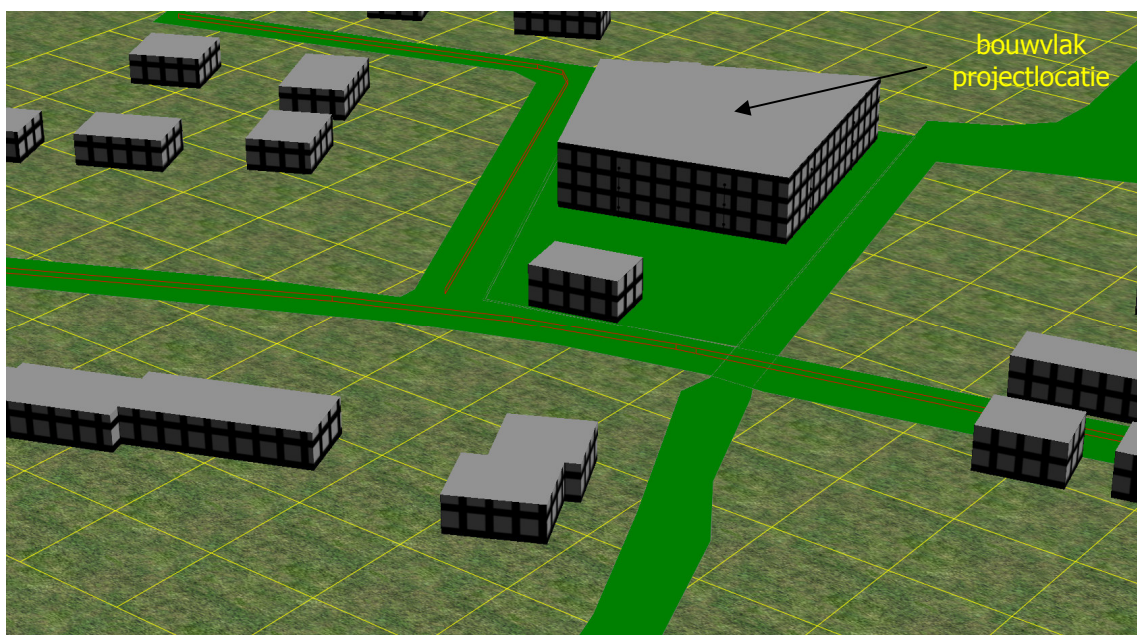
Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en hoogtelijnen) en een wegenmodel. Als standaard bodemfactor voor de omgeving is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. De wegverhardingen en het oppervlaktewater zijn als een harde bodem ingevoerd met een bodemfactor 0. Als beoordelingshoogte voor de woonlagen is uitgegaan van:

Begane grond	1,5 meter
1 ^e verdieping	4,5 meter
2 ^e verdieping	7,5 meter

De beoordelingspunten zijn gekoppeld aan het bouwblok ter bepaling van het invallend geluid. Het bouwblok is gemodelleerd op het bouwvlak van de projectlocatie. Aan de noordzijde is één beoordelingspunt gemodelleerd, aan de zuidzijde twee en voor de west- en oostzijde elk drie. Een ontwerp van het woongebouw is nog niet beschikbaar. Door de beoordelingspunten te modelleren op de grens van het bouwvlak wordt de maximaal maatgevende geluidbelasting berekend. Het hoogteverschil is middels hoogtelijnen in het geluidmodel verwerkt.

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 2. Het akoestisch model is weergegeven in figuur 3.1.

Figuur 3.1: Akoestisch model



3.2 Toetsing aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat is aangesloten bij de normstelling op grond van de Wet geluidhinder. De rekenresultaten (cumulatief) van de geluidbelasting van het wegverkeer van de nabij gelegen wegen zijn samengevat in tabel 3.1. Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 5 dB conform artikel 3.6a van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006 meegenomen. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB.

De vermelde geluidniveaus zijn afgerond overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3 (uitvoer incl. groepsreducties).

Tabel 3.1: gevelbelasting wegverkeer cumulatief incl. aftrek artikel 110g Wgh

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Overschrijding voorkeurs- grenswaarde 48 dB
1.1_A	noordgevel bouwvlak	1,5	46,1	42,5	37,6	47	
1.1_B	noordgevel bouwvlak	4,5	48,6	44,9	40,0	49	1
1.1_C	noordgevel bouwvlak	7,5	48,9	45,3	40,4	50	2
1.2_A	noordgevel bouwvlak	1,5	46,0	42,5	37,2	47	
1.2_B	noordgevel bouwvlak	4,5	48,2	44,6	39,4	49	1
1.2_C	noordgevel bouwvlak	7,5	48,6	45,0	39,9	49	1
2.1_A	oostgevel bouwvlak	1,5	47,1	43,9	36,3	47	
2.1_B	oostgevel bouwvlak	4,5	47,7	44,4	37,3	48	
2.1_C	oostgevel bouwvlak	7,5	47,4	44,1	37,2	48	
2.2_A	oostgevel bouwvlak	1,5	46,9	43,7	35,7	47	
2.2_B	oostgevel bouwvlak	4,5	47,1	43,8	36,2	47	
2.2_C	oostgevel bouwvlak	7,5	46,7	43,4	36,1	47	
3.1_A	westgevel bouwvlak	1,5	43,5	39,9	35,1	44	
3.1_B	westgevel bouwvlak	4,5	46,0	42,3	37,5	47	
3.1_C	westgevel bouwvlak	7,5	46,2	42,6	37,8	47	
3.2_A	westgevel bouwvlak	1,5	40,9	37,3	32,5	42	
3.2_B	westgevel bouwvlak	4,5	42,9	39,3	34,5	44	
3.2_C	westgevel bouwvlak	7,5	43,8	40,1	35,3	45	
4.1_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	37,3	34,2	25,2	37	
4.1_B	zuidgevel bouwvlak	4,5	37,9	34,8	25,9	38	
4.1_C	zuidgevel bouwvlak	7,5	37,8	34,7	25,7	38	
4.2_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	32,3	29,2	20,3	32	
4.2_B	zuidgevel bouwvlak	4,5	33,8	30,7	21,8	34	
4.2_C	zuidgevel bouwvlak	7,5	34,1	31,0	22,0	34	

Uit de rekenresultaten blijkt dat alleen ter hoogte van de noordzijde van het bouwvlak sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidbelasting bedraagt 50 dB. De overschrijding blijft ruim onder de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde van 63 dB. Ter plaatse van de overige gevelzijde kan voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Op basis van de rekenresultaten kan gesteld worden dat er ter plaatse van het bouwvlak sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3.3 Toetsing normstelling Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de geluidwering van de gevel. Deze normstelling is gebaseerd op het verschil van de gevelbelasting op de buitengevel en de grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau in een verblijfsgebied van de woonbestemming. De geluidbelasting op de gevel mag daarbij **niet** worden gecorrigeerd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh.

De rekenresultaten van de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek is weergegeven in tabel 3.2 en zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2: gecumuleerde gevelbelasting wegverkeer zonder aftrek artikel 110g Wgh

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Geluidbelasting hoger dan 53 dB
1.1_A	noordgevel bouwvlak	1,50	51,1	47,5	42,6	51,9	
1.1_B	noordgevel bouwvlak	4,50	53,6	49,9	45,0	54,3	*
1.1_C	noordgevel bouwvlak	7,50	53,9	50,3	45,4	54,7	*
1.2_A	noordgevel bouwvlak	1,50	51,0	47,5	42,2	51,7	
1.2_B	noordgevel bouwvlak	4,50	53,2	49,6	44,4	53,9	*
1.2_C	noordgevel bouwvlak	7,50	53,6	50,0	44,9	54,3	*
2.1_A	oostgevel bouwvlak	1,50	52,1	48,9	41,3	52,2	
2.1_B	oostgevel bouwvlak	4,50	52,7	49,4	42,3	52,9	
2.1_C	oostgevel bouwvlak	7,50	52,4	49,1	42,2	52,7	
2.2_A	oostgevel bouwvlak	1,50	51,9	48,7	40,7	51,9	
2.2_B	oostgevel bouwvlak	4,50	52,1	48,8	41,2	52,2	
2.2_C	oostgevel bouwvlak	7,50	51,7	48,4	41,1	51,8	
3.1_A	westgevel bouwvlak	1,50	48,5	44,9	40,1	49,3	
3.1_B	westgevel bouwvlak	4,50	51,0	47,3	42,5	51,8	
3.1_C	westgevel bouwvlak	7,50	51,2	47,6	42,8	52,0	
3.2_A	westgevel bouwvlak	1,50	45,9	42,3	37,5	46,7	
3.2_B	westgevel bouwvlak	4,50	47,9	44,3	39,5	48,8	
3.2_C	westgevel bouwvlak	7,50	48,8	45,1	40,3	49,6	
4.1_A	zuidgevel bouwvlak	1,50	42,3	39,2	30,2	42,1	
4.1_B	zuidgevel bouwvlak	4,50	42,9	39,8	30,9	42,8	
4.1_C	zuidgevel bouwvlak	7,50	42,8	39,7	30,7	42,7	
4.2_A	zuidgevel bouwvlak	1,50	37,3	34,2	25,3	37,2	
4.2_B	zuidgevel bouwvlak	4,50	38,8	35,7	26,8	38,7	
4.2_C	zuidgevel bouwvlak	7,50	39,1	36,0	27,0	38,9	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogste geluidsbelasting optreedt ter plaatse van de noordzijde van het bouwvlak. De hoogste geluidbelasting bedraagt 54,7 dB op de 3^e bouwlaag. Uitgaande van een gemiddelde geluidwering van 20 dB(A) voor nieuwe woningen en uitgaande van een grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau kan geconcludeerd worden dat aan de geveldelen van de verblijfsgebieden aan de noordzijde van het perceel geluidwerende maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. Bij de aanvraag om een bouwvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel voor de aan de noordzijde van het perceel gesitueerde geveldelen aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

Naar verwachting kan volstaan worden met de toepassing van geluidgedempte ventilatievoorzieningen in combinatie met een traditionele gevelopbouw van de buitengevel.

4 CONCLUSIE

In opdracht van BRABANT WESTHOEK is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek wegverkeer verricht voor de projectlocatie Moye Keene in de woonkern Klundert van de gemeente Moerdijk. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling omvat de realisatie van nieuw woongebouw bestaande uit appartementen.

De projectlocatie is gelegen aan de oostzijde van de woonkern Klundert. De ontsluiting van de projectlocatie vindt plaats via de Moye Keene. Deze sluit aan op de Blauwe Sluisdijk. De Blauwe Sluisdijk en in het verlengde hiervan de Hoogstraat kunnen aangemerkt worden als de hoofdontsluiting voor de bebouwde kom van Klundert.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geonoise versie 5.43. De etmaalintensiteiten van het wegverkeer zijn aangeleverd door de gemeente Moerdijk.

Uit het onderzoek blijkt dat de projectlocatie niet gelegen is binnen een geluidzone voor het wegverkeer. Voor een groot deel van de bebouwde kom van Klundert is een maximale rijsnelheid van 30 km per uur vastgesteld. Na het kruispunt met de Beatrijsweg geldt een maximale rijsnelheid van 50 km per uur. Dit is op een afstand van ca. 110 meter van de projectlocatie. Omdat de projectlocatie niet gelegen is binnen een geluidzone hoeft geen toetsing plaats te vinden aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

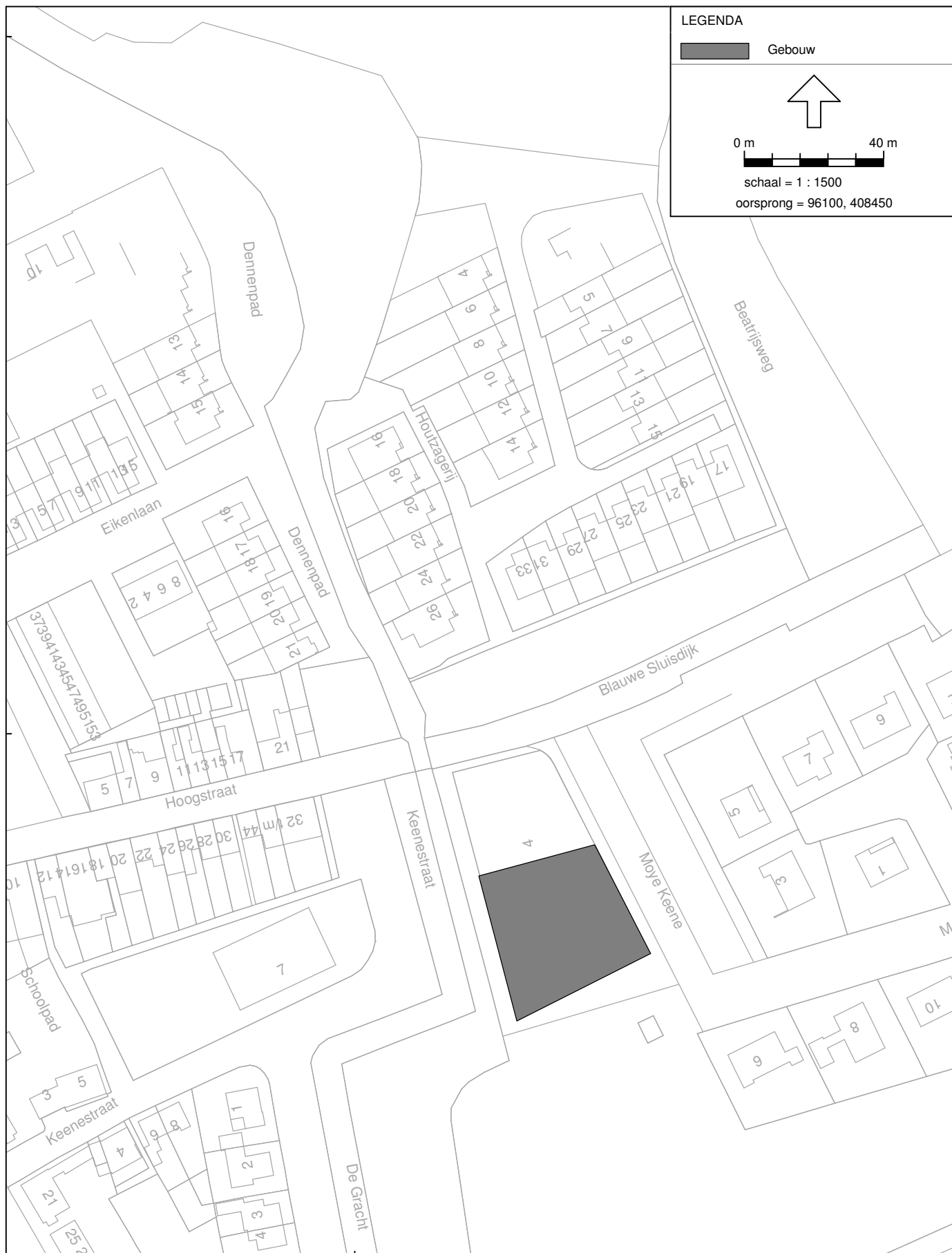
Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat is echter aangesloten bij de normstelling van de Weg geluidhinder. Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de noordzijde van het bouwvlak sprake is van een geluidbelasting van 50 dB en aan de zuidzijde van 38 dB. Aan de noordzijde is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding bedraagt 2 dB. De geluidbelasting blijft ruim onder de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde van 63 dB. Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Uit de cumulatieberekening van alle nabij de projectlocatie gelegen wegen blijkt dat de hoogste geluidsbelasting zonder aftrek van artikel 110g Wgh 54,7 dB bedraagt. Uitgaande van een gemiddelde geluidwering van 20 dB(A) voor nieuwbouw en de eis van het Bouwbesluit van een karakteristieke geluidwering van het verschil van de gevelbelasting op de buitengevel en de grenswaarde voor het binnenniveau van 33 dB in een verblijfsgebied kan gesteld worden dat geluidwerende maatregelen noodzakelijk kunnen zijn aan de geveldelen aan de noordzijde van de bouwkwel. Naar verwachting kan volstaan worden met de toepassing van geluidgedempte ventilatievoorzieningen in combinatie met een traditionele gevelopbouw van de buitengevel.

Bij de aanvraag om een bouwvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel voor de aan de noordzijde van het perceel gesitueerde geveldelen aangetoond moeten worden dat voldaan kan worden aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

BIJLAGE 1

Figuren









BIJLAGE 2

Invoergegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Projectlocatie Moye Keene te Klundert

AGEL adviseurs
projectnr: 20080476; Bijlage 2

Model:Basismodel met aanpassing hoogte
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Bf	Oppervlak
01	plangebied	0,50	3516,13
02	water	0,00	4418,12
03	wegenstructuur	0,00	4219,10

Model:Basismodel met aanpassing hoogte
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp
01	bouwvlak	10,00	0,00	Relatief	0 dB
02	Basisschool	8,00	0,00	Relatief	0 dB
03	bebouwing Hoogstraat	6,00	1,25	Relatief	0 dB
04	bebouwing Hoogstraat	6,00	1,25	Relatief	0 dB
05	bebouwing Hoogstraat	6,00	1,25	Relatief	0 dB
06	bebouwing Hoogstraat	6,00	1,25	Relatief	0 dB
07	nutsvoorziening	2,00	0,00	Relatief	0 dB
08	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
09	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
10	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
11	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
12	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
13	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
14	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
15	bebouwing Moye Keene	5,00	0,00	Relatief	0 dB
16	bebouwing Houtzagerij	5,00	0,00	Relatief	0 dB
17	bebouwing Houtzagerij	5,00	0,00	Relatief	0 dB
18	bebouwing Houtzagerij	5,00	0,00	Relatief	0 dB
19	bebouwing Houtzagerij	5,00	0,00	Relatief	0 dB
20	bebouwing Houtzagerij	5,00	0,08	Relatief	0 dB
21	bebouwing Houtzagerij	5,00	0,00	Relatief	0 dB
22	bebouwing Blauwe Sluisdijk	6,00	1,25	Relatief	0 dB

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Projectlocatie Moye Keene te Klundert

AGEL adviseurs
projectnr: 20080476; Bijlage 2

Model:Basismodel met aanpassing hoogte
Groep:hoofdgroep
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H
01	hoogte dijk	1,25
01	hoogte dijk	1,25
03	hoogte bouwplan	0,00
02	hoogte bebouwing voet	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Projectlocatie Moya Keene te Klundert

AGEL adviseurs
projectnr: 20080476; Bijlage 2

Model:Basismodel met aanpassing hoogte
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Hbron	Wegdek	V (MR)	V (LV)	V (MV)	V (ZV)	Intensiteit	%LV(D)
01	Moya Keene	0,75	Fijn	--	30	30	30	630,00	100,00
02	Hoogstraat	0,75	GewElm	--	30	30	30	4792,00	91,34
03	Blauwe Sluisdijk	0,75	Fijn	--	30	30	30	4558,00	91,34

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Projectlocatie Moye Keene te Klundert

AGEL adviseurs
projectnr: 20080476; Bijlage 2

Model:Basismodel met aanpassing hoogte
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
01	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
02	94,80	91,53	7,41	4,80	7,80	1,25	0,40	0,68
03	94,80	91,50	7,41	4,80	7,80	1,25	0,40	0,68

Model:Basismodel met aanpassing hoogte
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Maaiveld	X	Y Gevel	Hoogte A	Hoogte B
1.1	noordgevel bouwvlak	0,00	96244,48	408561,74 01	1,50	4,50
1.2	noordgevel bouwvlak	0,00	96259,73	408565,84 01	1,50	4,50
2.1	oostgevel bouwvlak	0,00	96272,88	408560,53 01	1,50	4,50
2.2	oostgevel bouwvlak	0,00	96281,00	408544,74 01	1,50	4,50
3.1	westgevel bouwvlak	0,00	96238,05	408549,62 01	1,50	4,50
3.2	westgevel bouwvlak	0,00	96243,04	408530,61 01	1,50	4,50
4.1	zuidgevel bouwvlak	0,00	96274,01	408531,37 01	1,50	4,50
4.2	zuidgevel bouwvlak	0,00	96258,38	408523,47 01	1,50	4,50

Model:Basismodel met aanpassing hoogte
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1.1	7,50	--	--	--
1.2	7,50	--	--	--
2.1	7,50	--	--	--
2.2	7,50	--	--	--
3.1	7,50	--	--	--
3.2	7,50	--	--	--
4.1	7,50	--	--	--
4.2	7,50	--	--	--

BIJLAGE 3

Rekenresultaten cumulatief incl. aftrek artikel 110g Wgh

Model: Basismodel met aanpassing hoogte - versie van Moya Keene - Moya Keene
Bijdrage van Groep wegen op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	noordgevel bouwvlak	1,5	46,1	42,5	37,6	46,9
1.1_B	noordgevel bouwvlak	4,5	48,6	44,9	40,0	49,3
1.1_C	noordgevel bouwvlak	7,5	48,9	45,3	40,4	49,7
1.2_A	noordgevel bouwvlak	1,5	46,0	42,5	37,2	46,7
1.2_B	noordgevel bouwvlak	4,5	48,2	44,6	39,4	48,9
1.2_C	noordgevel bouwvlak	7,5	48,6	45,0	39,9	49,3
2.1_A	oostgevel bouwvlak	1,5	47,1	43,9	36,3	47,2
2.1_B	oostgevel bouwvlak	4,5	47,7	44,4	37,3	47,9
2.1_C	oostgevel bouwvlak	7,5	47,4	44,1	37,2	47,7
2.2_A	oostgevel bouwvlak	1,5	46,9	43,7	35,7	46,9
2.2_B	oostgevel bouwvlak	4,5	47,1	43,8	36,2	47,2
2.2_C	oostgevel bouwvlak	7,5	46,7	43,4	36,1	46,8
3.1_A	westgevel bouwvlak	1,5	43,5	39,9	35,1	44,3
3.1_B	westgevel bouwvlak	4,5	46,0	42,3	37,5	46,8
3.1_C	westgevel bouwvlak	7,5	46,2	42,6	37,8	47,0
3.2_A	westgevel bouwvlak	1,5	40,9	37,3	32,5	41,7
3.2_B	westgevel bouwvlak	4,5	42,9	39,3	34,5	43,8
3.2_C	westgevel bouwvlak	7,5	43,8	40,1	35,3	44,6
4.1_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	37,3	34,2	25,2	37,1
4.1_B	zuidgevel bouwvlak	4,5	37,9	34,8	25,9	37,8
4.1_C	zuidgevel bouwvlak	7,5	37,8	34,7	25,7	37,7
4.2_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	32,3	29,2	20,3	32,2
4.2_B	zuidgevel bouwvlak	4,5	33,8	30,7	21,8	33,7
4.2_C	zuidgevel bouwvlak	7,5	34,1	31,0	22,0	33,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

Rekenresultaten cumulatief zonder aftrek artikel 110g Wgh

Model: Basismodel met aanpassing hoogte - versie van Moye Keene - Moye Keene
Bijdrage van Groep wegen op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	noordgevel bouwvlak	1,5	51,1	47,5	42,6	51,9
1.1_B	noordgevel bouwvlak	4,5	53,6	49,9	45,0	54,3
1.1_C	noordgevel bouwvlak	7,5	53,9	50,3	45,4	54,7
1.2_A	noordgevel bouwvlak	1,5	51,0	47,5	42,2	51,7
1.2_B	noordgevel bouwvlak	4,5	53,2	49,6	44,4	53,9
1.2_C	noordgevel bouwvlak	7,5	53,6	50,0	44,9	54,3
2.1_A	oostgevel bouwvlak	1,5	52,1	48,9	41,3	52,2
2.1_B	oostgevel bouwvlak	4,5	52,7	49,4	42,3	52,9
2.1_C	oostgevel bouwvlak	7,5	52,4	49,1	42,2	52,7
2.2_A	oostgevel bouwvlak	1,5	51,9	48,7	40,7	51,9
2.2_B	oostgevel bouwvlak	4,5	52,1	48,8	41,2	52,2
2.2_C	oostgevel bouwvlak	7,5	51,7	48,4	41,1	51,8
3.1_A	westgevel bouwvlak	1,5	48,5	44,9	40,1	49,3
3.1_B	westgevel bouwvlak	4,5	51,0	47,3	42,5	51,8
3.1_C	westgevel bouwvlak	7,5	51,2	47,6	42,8	52,0
3.2_A	westgevel bouwvlak	1,5	45,9	42,3	37,5	46,7
3.2_B	westgevel bouwvlak	4,5	47,9	44,3	39,5	48,8
3.2_C	westgevel bouwvlak	7,5	48,8	45,1	40,3	49,6
4.1_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	42,3	39,2	30,2	42,1
4.1_B	zuidgevel bouwvlak	4,5	42,9	39,8	30,9	42,8
4.1_C	zuidgevel bouwvlak	7,5	42,8	39,7	30,7	42,7
4.2_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	37,3	34,2	25,3	37,2
4.2_B	zuidgevel bouwvlak	4,5	38,8	35,7	26,8	38,7
4.2_C	zuidgevel bouwvlak	7,5	39,1	36,0	27,0	38,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen