

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Postbus 1817
4700 BV Roosendaal
Windmolen 23
4751 VM Oud Gastel
tel. (0165) 56 59 10 fax: (0165) - 54 44 68
e-mail: milieuadviseurs@wematech.nl
internet: www.wematech.nl

AKOESTISCH ONDERZOEK "Wegverkeerslawaaï" Molenstraat 47 t/m 53 te Zundert

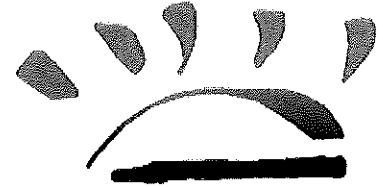
Opdrachtgever: Anta B.V.
Postbus 125
4880 AC Zundert

Projectnummer: AKO-60110173
Kenmerk rapport: FG110608
Status rapport: Definitief
Datum: 18 april 2011

(mede)auteur	projectleider
Ing. R. Voorbraak	Ing. F.P.J. van Gils
Par: 	Par: 

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Breda, onder nummer 4936.





INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	WETTELIJK KADER	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Toepassing op onderzoekslocatie	5
3.	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Situatiebeschrijving	6
3.2	Verkeersgegevens	6
4.	MODELLERING	7
5.	RESULTATEN	8
5.1	Berekeningsresultaten	8
5.2	Geluidreducerende maatregelen	8
5.3	Aanwezigheid geluidluwe gevel	9
5.4	Toetsing Bouwbesluit	9
6.	CONCLUSIE	10

Figuur 1	:	Situatieschets
Figuur 2a	:	Invoergegevens rekenmodel
Figuur 2b	:	Invoergegevens onderzoekslocatie

Bijlage 1	:	Invoergegevens ontvangerpunten
Bijlage 2	:	Invoergegevens objecten
Bijlage 3	:	Invoergegevens wegen
Bijlage 4	:	Invoergegevens modelparameters
Bijlage 5a	:	Rekenresultaten Molenstraat
Bijlage 5b	:	Rekenresultaten Molenstraat (toepassing Dunne Deklaag B)
Bijlage 5c	:	Rekenresultaten i.v.m. toetsing aan het Bouwbesluit
Bijlage 6	:	Verkeersgegevens



1. INLEIDING

In opdracht van Anta B.V. is door Wematech Milieu Adviseurs B.V. de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai bepaald in verband met een bouwplan aan de Molenstraat 47 t/m 53 te Zundert. Het plan betreft het verbouwen van één appartement tot een tweetal appartementen.

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- het verzamelen van gegevens, waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d;
- het berekenen van de gevelbelasting op de appartementen met behulp van de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 vanwege wegverkeerslawaai van de Molenstraat;
- het toetsen van de berekende waarden aan de vigerende normstelling.

Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van een aanvraag om omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

In deze rapportage is bij het vaststellen van de geluidsbelastingen de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast. Voor de motivering van de toepassing van de aftrek wordt verwezen naar artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (Staatscourant 21 december 2006, nr. 249) waarin de aftrek is geregeld.

De aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij de 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.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten weergegeven. In hoofdstuk 4 wordt de modellering toegelicht, de resultaten zijn vermeld in hoofdstuk 5 en de conclusies worden in hoofdstuk 6 behandeld.



2. WETTELIJK KADER

Voor woningbouw binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek te worden overgelegd. De breedte van de zone van een weg wordt omschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder.

2.1 Algemeen

Artikel 74

[1] Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1. voor een weg, bestaande uit 3 of meer rijstroken: 350 meter;
 - 2. voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 200 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1. voor een weg, bestaande uit 5 of meer rijstroken: 600 meter;
 - 2. voor een weg, bestaande uit 3 of 4 rijstroken: 400 meter;
 - 3. voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 250 meter.

[2] Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:

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

In artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder is beschreven van welke ten hoogste toelaatbare geluidbelasting sprake kan zijn binnen de verschillende zones, de artikelen zijn onderstaand weergegeven:

Artikel 82

[1] Behoudens het in de artikelen 83, 100 en 100a bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB.

[2] Bij algemene maatregel van bestuur worden waarden vastgesteld voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, vanwege een weg, van de gevel van andere geluidsgevoelige gebouwen, alsmede aan de grens van geluidsgevoelige terreinen binnen een zone.

Artikel 83

[1] Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde, buiten de in de volgende leden bedoelde gevallen, voor woningen in buitenstedelijk gebied 53 dB en voor woningen in stedelijk gebied 58 dB niet te boven mag gaan.

[2] Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in stedelijk gebied nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd, kan voor de aanwezige of te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 63 dB niet te boven mag gaan.

[3] Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot woningen die reeds aanwezig of in aanbouw zijn, kan voor de toekomstige geluidsbelasting vanwege een weg die nog niet geprojecteerd is:

- a. voor zover het woningen in stedelijk gebied betreft, een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 63 dB niet te boven mag gaan;
- b. voor zover het woningen in buitenstedelijk gebied betreft, een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 58 dB niet te boven mag gaan.

[4] Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in buitenstedelijk gebied nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en die ter plaatse noodzakelijk zijn vanwege de uitoefening van een agrarisch bedrijf, kan een hogere waarde worden vastgesteld die de waarde van 58 dB niet te boven mag gaan.



[5] Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in het stedelijk gebied nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, kan voor de te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een waarde van ten hoogste 68 dB worden vastgesteld, met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot:

- a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

[6] Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot binnen de bebouwde kom nog te bouwen woningen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, die nog niet zijn geprojecteerd en die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, kan voor de te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een waarde van ten hoogste 63 dB worden vastgesteld, met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot:

- a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

[7] Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot buiten de bebouwde kom nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, kan voor de te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een waarde van ten hoogste 58 dB worden vastgesteld, met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot:

- a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

[8] Bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat de bevoegdheid, bedoeld in het eerste lid, enkel in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast.

2.2 Toepassing op onderzoekslocatie

Onderhavige situatie betreft het verbouwen van één appartement tot een tweetal appartementen. De te realiseren appartementen zijn binnen de bebouwde kom gelegen (stedelijk gebied) en bevinden zich binnen de zone van de Molenstraat. Deze weg bestaat uit 2 rijstroken, derhalve is de zonebreedte conform artikel 74 van de Wgh voor deze weg 200 meter.

Voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting zijn in deze situatie de artikelen 82 en 83 lid 5 van toepassing. Dit houdt in dat de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB mag bedragen.

De maximaal toelaatbare snelheid ter plaatse van de Molenstraat bedraagt 50 km/h. Alvorens aan de grenswaarde te toetsen mag, conform art. 110g Wgh, voor deze weg een correctie worden toegepast van 5 dB.



3. UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatiebeschrijving

Ter plaatse van de Molenstraat 47 t/m 53 te Zundert is men voornemens om een bestaand appartement te verbouwen tot een tweetal appartementen. De appartementen bevinden zich binnen de zone van de Molenstraat.

De Molenstraat betreft een drukke doorgaande weg door de woonkern Zundert (ca. 14.301 mvt/etmaal). In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn eveneens nog diverse wegen met een maximum snelheid van 30 km/h gelegen. Behoudens de Eikenlaan en de Achtertuin (ontsluitingsweg parkeerterrein Aldi) worden deze wegen echter dermate afgeschermd door omliggende bebouwing dat deze wegen als akoestisch niet relevant kunnen worden aangemerkt. De Eikenlaan en de Achtertuin zijn derhalve wel meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting.

In figuur 1 is een situatieschets weergegeven waarop de kadastrale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de Molenstraat zijn aangeleverd door de gemeente Zundert. In deze paragraaf en in bijlage 6 zijn de verkeersgegevens van de Molenstraat weergegeven.

Molenstraat

Het wegdek ter plaatse van de Molenstraat betreft glad asfaltbeton (oftewel dicht asfaltbeton, DAB) en de maximum snelheid bedraagt 50 km/h. De verkeersintensiteiten zijn weergegeven voor het jaar 2005 en het prognosejaar 2021. In onderstaande tabel zijn de verkeersgegevens van de Molenstraat weergegeven.

Weg:	Molenstraat		
Jaar:	2021		
Weekdaggemiddelde intensiteit:	14.301 motorvoertuigen		
Type wegdek:	Glad asfaltbeton (DAB)		
Snelheid:	50 km/h		
Verdeling (in %)	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Lichte voertuigen	89,0	93,2	88,3
Middelzware voertuigen	6,5	4,5	7,0
Zware voertuigen	4,5	2,3	4,7
Uurintensiteit	6,36	3,93	1,0

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten 2021, Molenstraat te Zundert

De verkeersgegevens van de ingevoerde 30 km/h wegen zijn weergegeven in bijlage 6.



4. MODELLERING

Gehanteerd rekenmodel

De berekening is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. Hiervoor is een grafisch computermodel gebruikt, overdrachtsmodel Geomilieu V1.81, module RMW-2006.

Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In figuur 2a en 2b zijn de invoergegevens van het rekenmodel en van de onderzoekslocatie weergegeven en in bijlage 1 t/m 4 zijn alle gegevens (ontvangerpunten, objecten, wegen, modelparameters) in numerieke vorm opgenomen.

Rijlijnen kunnen worden samengevoegd indien:

- De afstand tussen de buitenste samen te voegen rijlijnen kleiner is dan 0,7 maal de afstand tussen de representatieve rijlijn en het waarneempunt;
- De weg niet asymmetrisch is ten opzichte van de representatieve rijlijn, zowel qua verkeerstoestand als qua weginrichting.

Situaties

De volgende situaties zijn doorgerekend:

1. geluidbelasting vanwege Molenstraat;
2. geluidbelasting vanwege Molenstraat (toepassing Dunne Deklaag type B)
3. cumulatieve geluidbelasting i.v.m. toetsing aan het Bouwbesluit.

Bodemfactor / overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is als akoestisch hard beschouwd.

Rekenpunten

De rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de gevels van de appartementen op een hoogte van 5 meter boven lokaal maaiveld. De appartementen worden enkel op de eerste verdieping gerealiseerd. De rekenpunten zijn gekoppeld aan de achterliggende gevel, zodat het invallend geluid is bepaald.



5. RESULTATEN

5.1 Berekeningsresultaten

In onderstaande tabel staan de rekenresultaten voor de Molenstraat weergegeven. De rekenresultaten zijn eveneens terug te vinden in bijlage 5a. Hierbij is reeds rekening gehouden met een correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder van 5 dB.

Punt	Omschrijving	Hoogte	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	L _{den}
W1 A	Voorgevel appartement 1	5,0	66	63	58	67
W2 A	Voorgevel appartement 2	5,0	66	63	58	67
W3 A	Zijgevel appartement 1	5,0	60	57	52	61
W4 A	Zijgevel appartement 1	5,0	54	51	46	55
W5 A	Achtergevel appartement 1	5,0	33	30	25	34
W6 A	Achtergevel appartement 2	5,0	35	32	27	36

Tabel 5.1: Geluidbelasting vanwege Molenstraat in dB inclusief groepsreductie.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 19 dB overschreden wordt als gevolg van het wegverkeer ter plaatse van de Molenstraat. Derhalve zullen hogere grenswaarden aangevraagd moeten worden bij de gemeente Zundert. Alvorens deze hogere grenswaarden aan te kunnen vragen, dient onderzocht te worden in hoeverre het toepassen van geluidreducerende maatregelen mogelijk is, dit is in paragraaf 5.2 beschreven.

5.2 Geluidreducerende maatregelen

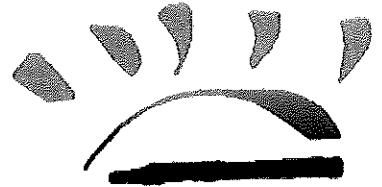
Het reduceren van de geluidbelasting kan geschieden door middel van bronmaatregelen of het creëren van afscherming. Hieronder wordt beschreven welke geluidreducerende maatregelen toegepast kunnen worden.

Bronmaatregelen

Een bronmaatregel in onderhavige situatie betreft het veranderen van het type wegdek ter plaatse van de Molenstraat. Om de geluidsbelasting terug te dringen zou de Molenstraat voorzien kunnen worden van geluidsarm asfalt (dunne deklaag B). In bijlage 5b is de geluidbelasting weergegeven zoals deze berekend wordt als gevolg van de Molenstraat na de toepassing van geluidsarm asfalt (dunne deklaag B). In bijlage 5b is te zien dat dit een reductie oplevert van maximaal 4 dB. Na de toepassing van het geluidsarm asfalt zal de voorkeursgrenswaarde nog immer overschreden worden op de ontvangerpunten waar de grenswaarde van 48 dB(A) overschreden wordt.

De prijs voor het aanbrengen van Dunne Deklaag B op een bestaande asfaltverharding bedraagt ca. € 10,- / m². Voor de breedte van de Molenstraat wordt uitgegaan van 6 meter en een lengte van ca. 500 meter. Dit komt neer op een oppervlakte van ca. 3.000 m². De prijs voor het aanbrengen van geluidsarm asfalt bedraagt derhalve: € 10,- x 3.000 m² = ca. € 30.000,-.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde heeft in deze situatie betrekking op de realisatie van twee appartementen. Na de toepassing van het asfalt wordt de voorkeursgrenswaarde nog immer overschreden. Gezien de hoge investeringskosten van ca. € 30.000,- is het toepassen van geluidsarm asfalt niet als reële maatregel te stellen. Indien de gemeente in de toekomst mogelijk plannen heeft om de verharding ter plaatse van de Molenstraat te wijzigen, wordt aangeraden om in ieder geval geluidsarm asfalt toe te passen om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren.



Afscherming

Afscherming kan gerealiseerd worden door middel van een scherm (in de vorm van een aarden wal of anderszins). Door middel van het plaatsen van een scherm (in de vorm van een aarden wal of anderszins) kan de geluidbelasting gereduceerd worden.

Gezien de ligging van de appartementen direct aan de Molenstraat en op de eerste verdieping is het plaatsen van een scherm vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet als reële maatregel te stellen.

Conclusie

Uit het bovenstaande kan opgemaakt worden dat het treffen van geluidsreducerende maatregelen in de vorm van bronmaatregelen niet als reële maatregel te stellen is. Afscherming van het bouwplan middels een geluidsscherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt eveneens niet als reële maatregel te stellen in onderhavige situatie.

5.3 Aanwezigheid geluidluwe gevel

Bij gevelbelastingen van 53 dB of meer dient een geluidluwe gevel veiliggesteld worden (waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden wordt), met één of meer aanliggende geluidgevoelige ruimten. De geluidbelasting ter plaatse van de voor en zijgevel bedraagt meer dan 53 dB. Een aantal slaapkamers van de appartementen is gesitueerd aan de achtergevel waar sprake is van een geluidbelasting van maximaal 41 dB. Een geluidluwe gevel is derhalve veilig gesteld aan de achterzijde van de appartementen.

5.4 Toetsing Bouwbesluit

In het kader van de aanvraag om omgevingsvergunning (activiteit bouwen) dient voldaan te worden aan het Bouwbesluit, welke eisen stelt aan de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies ($G_{A,k}$). In bijlage 5c is een overzicht gegeven van de geluidbelasting als gevolg van alle relevante wegen samen. Hierbij dienen ook de wegen met een maximale snelheid van 30 km/h meegenomen te worden.

De gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï (zie bijlage 5c) bedraagt ter plaatse van de te realiseren appartementen maximaal 72 dB (excl. aftrek art 110g Wgh). In verband met de toetsing aan het bouwbesluit (Afdeling 3.1. Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw) dient aangetoond te worden dat de gevelconstructie van een verblijfsgebied een geluidsisolatie waarde heeft, die niet kleiner is dan het verschil van de volgens de Wet geluidhinder bepaalde geluidsbelasting ter plaatse van de buitengevel en de grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau in het verblijfsgebied, met een minimum van 20 dB. Bij de berekening van de geluidwering van de gevel mag de correctie op grond van artikel 110g Wet geluidhinder niet worden toegepast.

Voor een traditionele gevel van een nieuwe woning mag slechts uitgegaan worden van een isolatie waarde van minimaal 20 dB, daarom zal het in onderhavige situatie nodig zijn om voor de gevels waarop de geluidbelasting hoger is dan 53 dB een onderzoek uit te laten voeren naar de geluidwering van de gevels. Middels dit onderzoek dient per gevel bepaald te worden welke isolerende maatregelen toegepast dienen te worden op de verschillende gevels om aan het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

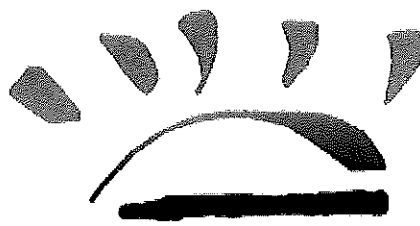


6. CONCLUSIE

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt met maximaal 19 dB overschreden als gevolg van het wegverkeer ter plaatse van de Molenstraat. Bronmaatregelen (aanbrengen van geluidsarm asfalt) zijn vanuit financieel oogpunt niet als reële maatregel te stellen. Geluidsreductie in de vorm van afscherming middels een scherm wordt vanuit stedenbouwkundig oogpunt eveneens niet als reële maatregel gezien.

Om de appartementen te kunnen realiseren zullen derhalve bij de gemeente Zundert hogere grenswaarden aangevraagd moeten worden voor die geveldelen waar de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting bedraagt in deze situatie 68 dB. De burgemeester en wethouders zijn conform artikel 110a lid 1 van de Wet geluidhinder bevoegd om hogere grenswaarden te verlenen.

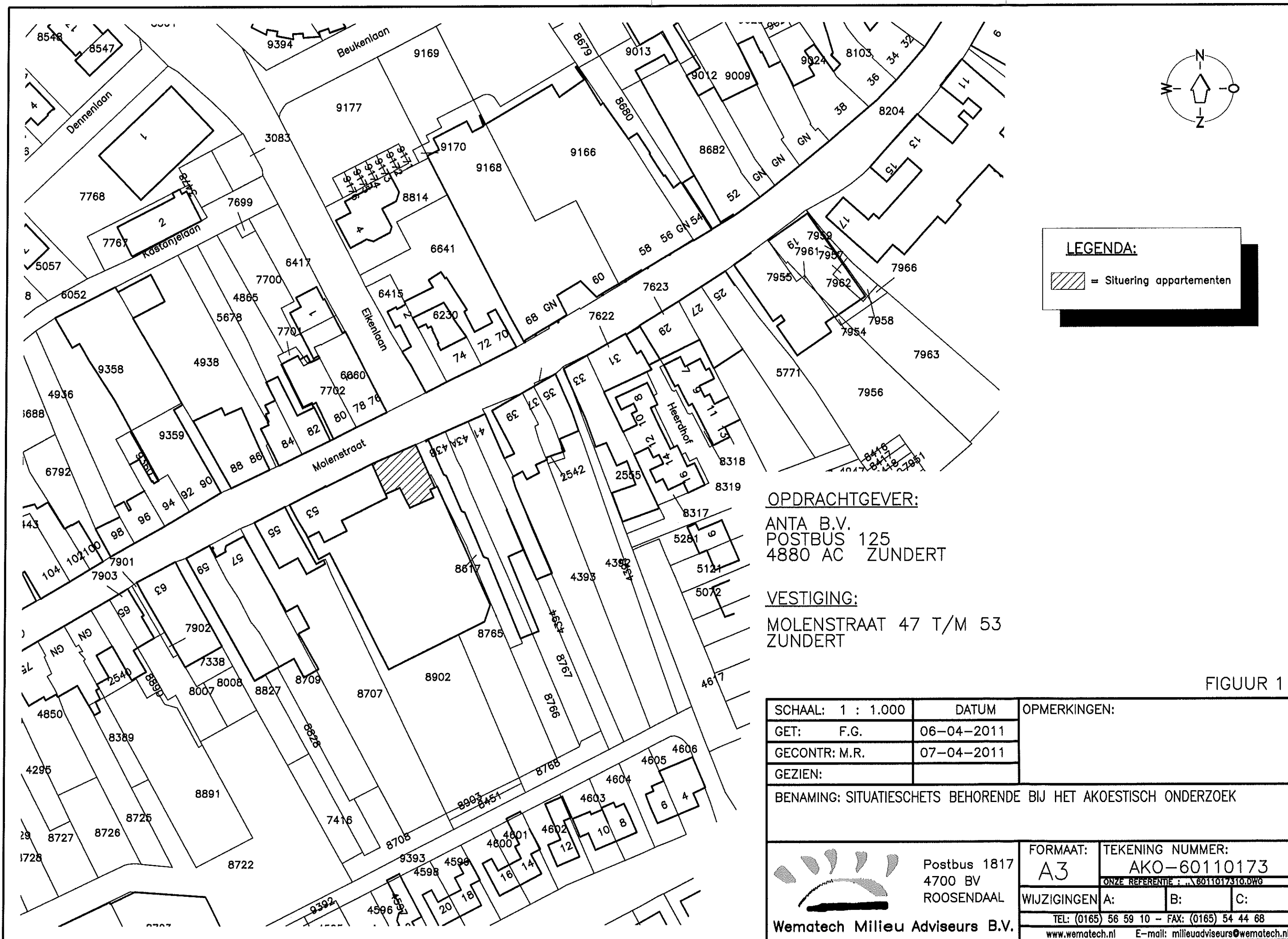
De cumulatieve geluidbelasting (als gevolg van alle wegen tezamen) bedraagt maximaal 72 dB ter hoogte van de appartementen. Om aan de eisen uit het Bouwbesluit te kunnen voldoen zal, voor de gevels waarop de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 53 dB bedraagt, een akoestisch onderzoek naar de gevelwering uitgevoerd dienen te worden. In dit onderzoek dient onderzocht te worden of de isolatiewaarde van de gevels voldoende is om een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen. Mogelijk kan blijken uit dit onderzoek dat aanvullende isolerende voorzieningen benodigd zijn aan de gevels van de appartementen.

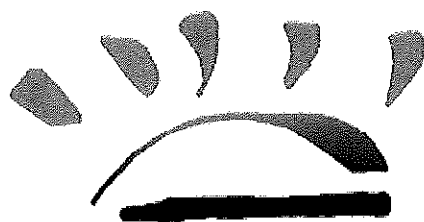


Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Figuur 1

Situatieschets



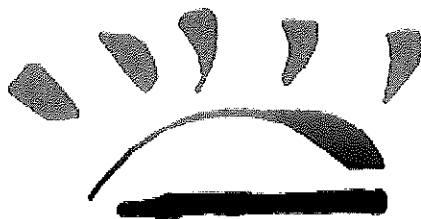


Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Figuur 2a

Invoergegevens rekenmodel



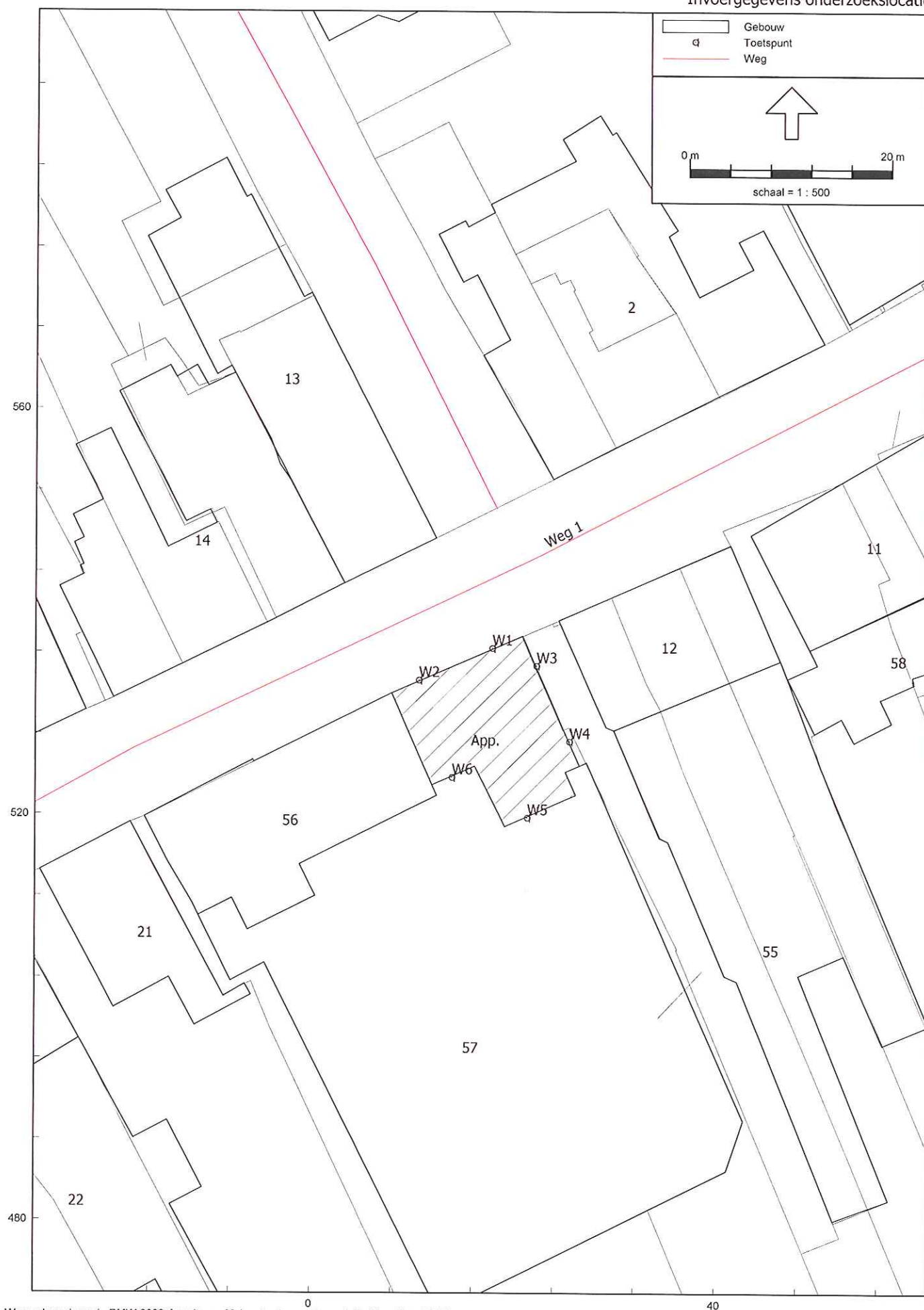


Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Figuur 2b

Invoergegevens onderzoekslocatie

Invoergegevens onderzoekslocatie





Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Bijlage 1

Invoergegevens ontvangerpunten

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
W1	Voorgevel appartement 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--
W2	Voorgevel appartement 2	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--
W3	Zijgevel appartement 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--
W4	Zijgevel appartement 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--
W5	Achtergevel Appartement 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--
W6	Achtergevel Appartement 2	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Gevel
W1	Ja
W2	Ja
W3	Ja
W4	Ja
W5	Ja
W6	Ja



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Bijlage 2

Invoergegevens objecten

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

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

Naam	Onschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	1	9,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	2	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	3	9,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	4	6,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	5	9,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	6	6,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	7	9,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	8	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	9	9,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	10	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	11	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	12	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	13	6,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	14	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	15	6,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	16	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	17	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	18	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	19	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	20	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	21	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	22	3,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	23	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	24	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	25	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	26	6,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	27	6,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	28	6,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	29	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	30	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	31	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	32	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	33	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	34	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	35	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	36	7,00	0,00	Relatief 0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maasveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
37	38	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	39	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	40	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	41	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	42	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	43	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	44	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	45	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	46	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	47	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	48	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	49	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	50	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	51	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	52	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	53	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	54	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	55	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	56	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	57	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	58	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
App.		3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58														



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Bijlage 3

Invoergegevens wegen

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	\$Int. (D)	\$Int. (A)	\$Int. (N)	\$Int. (P4)
Weg 2	Eikenlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9	--	30	30	30	2340,00	7,23	2,43	0,46	--
Weg 3	Achtertuin	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9	--	30	30	30	412,00	7,00	2,60	0,70	--
Weg 1	Molenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14301,00	6,36	3,93	1,00	--

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

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

Naam	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)
Weg 2	--	--	--	--	93,00	93,00	89,70	--	4,30	2,40	10,30	--	2,70	4,60	--	--	--	--	--	--
Weg 3	--	--	--	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--
Weg 1	--	--	--	--	89,00	93,20	88,30	--	6,50	4,50	7,00	--	4,50	2,30	4,70	--	--	--	--	--

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

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D)	63	LE (D)	125	LE (D)	250
Weg 2	157,34	52,88	--	--	7,27	1,36	1,11	--	4,57	2,62	--	--	--	89,78	87,94	--	96,15	--
Weg 3	26,82	9,96	--	--	1,44	0,54	0,14	--	0,58	0,21	0,06	--	--	82,09	80,13	--	88,42	--
Weg 1	809,49	523,81	126,28	--	59,12	25,29	10,01	--	40,93	12,93	6,72	--	--	88,66	94,88	--	101,56	--

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (D)	500	LE (D)	1k	LE (D)	2k	LE (D)	4k	LE (D)	8k	LE (A)	63	LE (A)	125	LE (A)	250	LE (A)	500	LE (A)	1k	LE (A)	2k	LE (A)	4k	LE (A)	8k	LE (N)	63
Weg 2	98,18		103,41		99,13		91,54		87,18		85,08		83,53		91,55		94,11		98,97		94,56		87,07		82,69		78,06	
Weg 3	90,22		95,62		91,38		83,75		79,40		77,79		75,83		84,12		85,91		91,32		87,08		79,45		75,10		72,09	
Weg 1	104,57		109,51		107,83		100,28		93,20		86,02		91,89		98,18		101,34		106,91		105,41		97,69		90,42		80,70	

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

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

Naam	LE (N)	125	LE (N)	250	LE (N)	500	LE (N)	1k	LE (N)	2k	LE (N)	4k	LE (N)	8k	LE (P4)	63	LE (P4)	125	LE (P4)	250	LE (P4)	500	LE (P4)	1k	LE (P4)	2k	LE (P4)	4k
Weg 2	76,29		85,41		85,53		91,29		87,16		79,54		75,60		--		--		--		--		--		--		--	
Weg 3	70,13		78,42		80,22		85,62		81,38		73,75		69,40		--		--		--		--		--		--		--	
Weg 1	86,97		93,70		96,66		101,53		99,84		92,31		85,26		--		--		--		--		--		--		--	

Wematech Milieu Adviseurs B.V.

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

Naam	LE (P4) 8k
Weg 2	--
Weg 3	--
Weg 1	--



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Bijlage 4

Invoergegevens modelparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	fg
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	{0,00, 0,00} - {1000,00, 1000,00}
Aangemaakt door	fg op 6-4-2011
Laatst ingezien door	fg op 15-4-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.81
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping {dB/km}	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00



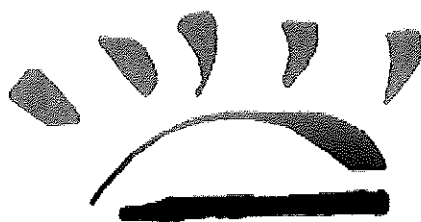
Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Bijlage 5a

Rekenresultaten Molenstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel appartement 1	5,00	65,88	63,19	57,91	67,07
W2_A	Voorgevel appartement 2	5,00	66,11	63,43	58,15	67,31
W3_A	Zijgevel appartement 1	5,00	59,71	57,02	51,74	60,90
W4_A	Zijgevel appartement 1	5,00	53,92	51,22	45,96	55,11
W5_A	Achtergevel Appartement 1	5,00	32,99	30,11	25,05	34,15
W6_A	Achtergevel Appartement 2	5,00	34,89	32,01	26,95	36,05



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

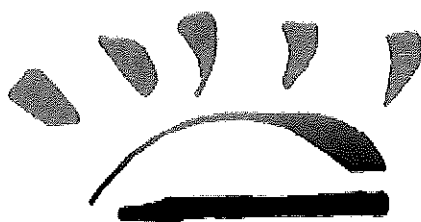
Bijlage 5b

Rekenresultaten Molenstraat
(Toepassing Dunne Deklaag B)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model (toepassen Dunne Deklaag B)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel appartement 1	5,00	61,66	58,93	53,70	62,85
W2_A	Voorgevel appartement 2	5,00	61,89	59,16	53,93	63,08
W3_A	Zijgevel appartement 1	5,00	55,49	52,76	47,53	56,68
W4_A	Zijgevel appartement 1	5,00	49,73	47,00	41,78	50,92
W5_A	Achtergevel Appartement 1	5,00	29,33	26,53	21,38	30,51
W6_A	Achtergevel Appartement 2	5,00	31,18	28,38	23,23	32,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Bijlage 5c

Rekenresultaten i.v.m. toetsing aan het Bouwbesluit

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1_A	Voorgevel appartement 1	5,00	71,03	68,29	62,97	72,17
W2_A	Voorgevel appartement 2	5,00	71,17	68,47	63,17	72,35
W3_A	Zijgevel appartement 1	5,00	65,10	62,29	56,91	66,18
W4_A	Zijgevel appartement 1	5,00	59,83	56,85	51,34	60,75
W5_A	Achtergevel Appartement 1	5,00	41,25	37,67	32,31	41,88
W6_A	Achtergevel Appartement 2	5,00	42,49	39,03	33,73	43,21



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

Bijlage 6

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens Molenstraat, Eikenlaan en Ontsluitingsweg parkeerterrein Aldi (achterzijde Molenstraat)

Molenstraat, wegvak Eikenlaan - Wildertsedijk							
Jaartal	2005		2021				
Omschrijving	%	mvt/etm	mvt/etm	mvt/uur	categorie	%/cat.	mvt/uur
verkeersintensiteit	100	11270	14301				
dagperiode	76,3	8594,0	10905	908,8	pw+br	89,0	808,7
					lv	6,5	59,5
					zv	4,5	40,6
avondperiode	15,7	1774,0	2251,1	562,8	pw+br	93,2	524,4
					lv	4,5	25,4
					zv	2,3	13,0
nachtperiode	8,0	902,0	1144,6	143,1	pw+br	88,3	126,3
					lv	7,0	10,0
					zv	4,7	6,7

Eikenlaan							
Jaartal	2009		2021				
Omschrijving	%	mvt/etm	mvt/etm	mvt/uur	categorie	%/cat.	mvt/uur
verkeersintensiteit	100	1844	2340				
dagperiode	86,7	1598,0	2028	169,0	pw+br	93,0	157,1
					lv	4,3	7,3
					zv	2,7	4,6
avondperiode	9,7	178,0	225,9	56,5	pw+br	93,0	52,5
					lv	2,4	1,4
					zv	4,6	2,6
nachtperiode	3,7	68,0	86,3	10,8	pw+br	89,7	9,7
					lv	10,3	1,1
					zv	0,0	0,0

Ontsluiting parkeerterrein Aldi	1996	2021			
	mvt/etm	mvt/etm	mvt/uur	voertuigen	mvt/uur
verkeersintensiteit/etmaal	284	412			
Dagperiode (12X7=84%)	238,6	346,1	28,8	pw (93%)	26,8
				lv (5%)	1,4
				zv (2%)	0,6
Avondperiode (4x2,6=10,4%)	29,5	42,8	10,7	pw (93%)	10,0
				lv (5%)	0,5
				zv (2%)	0,2
Nachtperiode (8x0,7=5,6%)	15,9	23,1	2,9	pw (93%)	2,7
				lv (5%)	0,1
				zv (2%)	0,1

mvt = motorvoertuigen
 pw = personenwagens
 lv = lichte vrachtwagens
 zv = zware vrachtwagens

Overige informatie:

Molenstraat:

Wegdek Molenstraat:	glad asfaltbeton
Verkeerssnelheid	50 km/uur
Autonome groei verkeer	1,5% per jaar

Wegdek Eikenlaan en ontsluitingsweg parkeerterrein Aldi

Wegdek	klinkers
Verkeerssnelheid	30 km/uur
Autonome groei verkeer	1,5 % per jaar