

1652-37

**Akoestisch onderzoek wegverkeer Trivium te Etten-Leur
0-meting**

**9 januari 2008
20072244-02**

Referentie 20072244-02
Rapporttitel Akoestisch onderzoek wegverkeer Trivium te Etten-Leur
0-meting

Datum 9 januari 2008

Opdrachtgever Gemeente Etten-Leur
Postbus 10100
4870 GA ETTEN-LEUR
Contactpersoon de heer mr. J.M.J. in 't Groen

Behandeld door ir. P.W.A. Timmers
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Pettelaarpark 101
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Verkeersintensiteiten wegverkeer	5
2.2.1	Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaa	6
2.2.2	Rekenmodel	6
3	Toetsingskader	7
3.1	Wegverkeerslawaa algemeen	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Voorkeursgrenswaarde	8
3.2	Voorliggende situatie	8
3.2.1	Algemeen	8
4	Rekenresultaten	9
4.1	Wegverkeerslawaa	9
4.2	Evaluatie rekenresultaten	13
5	Geluidwerende maatregelen	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Schermen/geluidwallen	14
5.3	Stenen tuinmuur	15
5.4	Wijzigen wegdektype	16
6	Samenvatting en conclusies	18

Figuren

Figuren I

Figuur I - 1	Situatie
Figuur I - 2	Overzicht rekenmodel
Figuur I - 3	Overzicht waarneempunten
Figuur I - 4	Overzicht positie geluidscherm/geluidwal
Figuur I - 5	Overzicht positie tuinmuur

Bijlagen

Bijlagen I

Bijlage I - 1	Invoergegevens Geonoise
---------------	-------------------------

Bijlagen II

Bijlage II - 1	Berekeningsresultaten
----------------	-----------------------

Bijlagen III

Bijlage III - 1	Verkeersgegevens
-----------------	------------------

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Etten-Leur is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer op de gevels van de bestaande woningen gelegen aan De Zwaan 2 t/m 32 te Etten-Leur.

In het oostelijk deel van de gemeente Etten-Leur is in ontwikkeling het gebied Trivium. In dit gebied wordt de bouw voorzien van een groot sport- en leisurecomplex. De verwachting is dat dit complex op jaarbasis ongeveer 875.000 bezoekers zal gaan trekken. De komst van het sport- en leisurecomplex zal gevolgen hebben voor het verkeersaanbod op de omliggende wegen (Bredaseweg, Lage Vaartkant en de Oostpoort). De toename van het aanbod heeft gevolgen voor de directe woonomgeving en vooral voor de woningen aan De Zwaan, gelegen ten noorden van de Bredaseweg.

Doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de huidige en de toekomstige akoestische situatie in de omgeving van het nieuw te ontwikkelen gebied Trivium. Het totale onderzoek zal in drie fasen worden uitgevoerd:

0-meting

De akoestische situatie in het najaar van 2007 wordt in kaart gebracht, inclusief het effect van een drietal mogelijke maatregelen.

1-meting

Medio 2008 zal de bestaande rotonde Bredaseweg – Lage Vaartkant worden gereconstrueerd naar een kruispunt met een verkeersregelinstantie. Na openstelling van dit kruispunt zal de akoestische situatie in het najaar van 2008 in kaart worden gebracht.

2-meting

Naar verwachting zal medio 2009 het sport- en leisurecomplex worden geopend. Na openstelling van dit complex zal de akoestische situatie in het najaar van 2009 in kaart worden gebracht.

De resultaten van 0-meting zijn samengevat in de voorliggende rapportage.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

In de bestaande situatie wordt ten zuiden van de Bredaseweg op dit moment gewerkt aan de realisering van het sport- en leisurecomplex Trivium. Een deel van het totale gebied is reeds gerealiseerd. Het betreft hier de bedrijfsgebouwen aan de oostzijde van het plangebied en de bebouwing op het zuidwestelijke deel nabij de aansluiting op de rijksweg A58. Deze bestaande situatie heeft als uitgangspunt gediend voor de 0-meting.

In de toekomstige situatie zullen op de hoek van de Lage Vaartkant met de Bredaseweg kantoorpanden worden gerealiseerd. Op dit moment is nog niet bekend wat de exacte positie, vorm en hoogte van deze bebouwing zal worden. Op basis van het toelaatbare bebouwingspercentage en de toegestane hoogte is een voorstel voor de te realiseren kantoorgebouwen opgenomen. Deze toekomstige kantoorgebouwen zijn eveneens in de 0-meting meegenomen.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte digitale situatietekening. Daarnaast zijn de overige parameters (hoogte bebouwing, hoogte maaiveld, hoogte wegen, bodemgesteldheid, etc.) ter plaatse geïnventariseerd.

Aan de hand van de situatietekening en de inventarisatie is er een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidbelasting op de gevels van de appartementen bepaald kan worden. In figuur 1 wordt een overzicht van de situatie weergegeven. Figuren 2 en 3 geven een overzicht van het vervaardigde rekenmodel met daarop aangegeven de waarneempunten, de onderzochte wegen, de geluidreflecterende en -afschermende objecten.

2.2 Verkeersintensiteiten wegverkeer

Door bureau Telwerk B.V. zijn in de periode 1 oktober t/m 14 oktober 2007 tellingen verricht aan de Lage Vaartkant, de Bredaseweg en de Oostpoort. De resultaten van de tellingen zijn als bijlage III toegevoegd aan deze rapportage. In tabel 1 zijn de gehanteerde etmaalintensiteiten weergegeven.

Tabel 1: etmaalintensiteiten 2007

Weg	Richting	Etmaalintensiteit 2007 [mvt]			Snelheid	Wegdektype
		donderdag / vrijdag ¹	zaterdag	zondag		
Lage Vaartkant	Van zuid naar noord	6.313	5.651	3.929	50	Fijn asfalt / DAB *
	Van noord naar zuid	5.897	5.488	3.705		
Rotonde ²	-	13.799	12.317	8.684	35	SMA 0/6
Bredaseweg oost	Van A58 naar L. Vaartkant	8.088	7.036	5.050	50	SMA 0/6
	Van L. Vaartkant naar A58	7.301	6.460	4.686		
Bredaseweg west	Naar A58	10.941	9.755	7.477	50	SMA 0/6
	Van A58	9.548	8.931	7.093		
Oostpoort	Van A58 naar Bredaseweg	12.410	10.041	8.044	50	Fijn asfalt / DAB
	Van Bredaseweg naar A58	13.948	11.603	9.684		

* Pas ten noorden van het tuincentrum is in de huidige situatie SMA 0/6 gelegen.

2.2.1 Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaaï

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van 'Standaard Rekenmethode II', zoals deze is beschreven in het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006'. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geonoise, versie 5.41.

2.2.2 Rekenmodel

In het voorgaande is reeds aangegeven dat gebruik is gemaakt van het computerprogramma Geonoise 5.41 ten behoeve van de berekeningen. In bijlage I zijn de invoergegevens van de diverse objecten, bodemgebieden, ontvangerpunten etc. aan het rapport toegevoegd. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten/rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuk;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 1,0 (zachte bodem);
- kruispuntgetal: 1 (Bredaseweg-Oostpoort; gelijkwaardig kruispunt van de eerste orde).

¹ Donderdag/vrijdag : gemiddelde over de tellingen op de donderdag en de vrijdag

² Gemiddelde intensiteit van de aansluitende wegen (Bredaseweg oost en Lage Vaartkant). Voor de verdeling in uurpercentages en voertuigcategorie is uitgegaan van het maatgevende aansluitende wegdeel (Bredaseweg oost: van A58 naar Lage Vaartkant)

3 Toetsingskader

3.1 Wegverkeerslawaaï algemeen

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de L_{Aeq} over alle periodes van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald³. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens onderstaande formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB] \quad [1]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld.

Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

³ Daarnaast is in het kader van dit onderzoek ook de geluidbelasting berekend voor de middagperiode L_{middag} (periode van 12.00 uur t/m 18.00 uur)

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Breedte geluidzones (art. 74 Wgh) [m]
Stedelijk	
1 of 2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	
1 of 2 rijstroken	250
3 of 4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnen-niveau.

3.1.4 Voorkeursgrenswaarde

In de Wet geluidhinder wordt de zogenaamde voorkeursgrenswaarde gehanteerd. Indien deze waarde niet wordt overschreden, zullen door de Wet geluidhinder geen restricties worden gesteld aan de te realiseren woning en/of weg. De voorkeursgrenswaarde, inclusief aftrek artikel 110g, bedraagt 48 dB voor woningen.

3.2 Voorliggende situatie

3.2.1 Algemeen

Onderhavig onderzoek valt buiten de criteria van een 'reconstructie-onderzoek' zoals omschreven in de Wet geluidhinder. De procedures zoals omschreven in de Wet geluidhinder zijn voor deze situatie niet van toepassing. Hiervoor in de plaats zijn door de gemeente Etten-Leur het volgende uitgangspunten gehanteerd voor het onderzoek:

Bij een toename van de totale geluidbelasting op de gevel van 0,5 dB of meer ten opzichte van de bestaande situatie (0-meting 2007) zullen in overleg met de bewoners aanvullende afspraken gemaakt ten aanzien van geluidwerende maatregelen.

4 Rekenresultaten

4.1 Wegverkeerslawaaï

In de navolgende tabellen worden de berekeningsresultaten van de geluidbelastingen gepresenteerd op de gevels van de bestaande woningen aan De Zwaan 2 t/m 32. Uitgaande van de eerder vermelde uitgangspunten zijn voor de relevante waarneempunten de huidige geluidbelastingen (2007 – 0-meting) berekend.

Toelichting bij de navolgende tabel:

Waarneempunt:	De nummering van de waarneempunten correspondeert met die in figuur 3 genoemde waarneempunten.
Geluidbelasting L_{middag}	De berekende, gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Lage Vaarkant, de Bredaseweg en de Oostpoort over de middagperiode van 12.00 t/m 18.00 uur. De vermelde waarde is exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.
Geluidbelasting L_{evening}	De berekende, gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Lage Vaarkant, de Bredaseweg en de Oostpoort over de avondperiode van 19.00 t/m 23.00 uur. De vermelde waarde is exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.
Geluidbelasting L_{den}	De berekende, gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Lage Vaarkant, de Bredaseweg en de Oostpoort is over het volledige etmaal berekend conform de omschrijving in paragraaf 3.1.1. De vermelde waarde is exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

Tabel 3: rekenresultaten wegverkeer donderdag/vrijdag

Waarneempunt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting donderdag/vrijdag		
			[dB]		
			L_{middag}	L_{evening}	L_{den}
01	De Zwaan 2 (ag)	1,5	52	49	53
		4,5	54	51	54
		7,5	55	52	55
02	De Zwaan 4-6 (ag)	1,5	51	48	52
		4,5	52	49	53
		7,5	53	50	54
03	De Zwaan 8-10 (ag)	1,5	50	47	51
		4,5	51	49	52
		7,5	52	50	53
04	De Zwaan 12-14 (ag)	1,5	50	47	51
		4,5	51	48	52
		7,5	52	49	53
05	De Zwaan 16 (ag)	1,5	50	47	51
		4,5	51	49	52
		7,5	52	50	53
06	De Zwaan 18 (ag)	1,5	51	48	51
		4,5	52	49	53
		7,5	53	50	53

Waar- neem- punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting donderdag/vrijdag		
			[dB]		
			L _{middag}	L _{evening}	L _{den}
07	De Zwaan 20-22 (ag)	1,5	50	47	51
		4,5	51	48	52
		7,5	52	49	53
08	De Zwaan 24-26 (ag)	1,5	49	47	50
		4,5	50	48	51
		7,5	51	49	52
09	De Zwaan 24-26 (vg)	1,5	33	30	33
		4,5	34	31	35
		7,5	40	38	41
10	De Zwaan 28-30 (ag)	1,5	50	47	50
		4,5	51	48	52
		7,5	52	49	52
11	De Zwaan 28-30 (vg)	1,5	48	45	49
		4,5	49	47	50
		7,5	50	48	51
12	De Zwaan 32 (ag)	1,5	50	47	51
		4,5	51	49	52
		7,5	52	50	53
13	De Zwaan 32 (zg)	1,5	51	48	52
		4,5	52	50	53
		7,5	53	51	54
14	De Zwaan 32 (vg)	1,5	50	48	51
		4,5	52	49	52
		7,5	52	50	53

Tabel 4: rekenresultaten wegverkeer zaterdag

Waar- neem- punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting zaterdag		
			[dB]		
			L _{middag}	L _{evening}	L _{den}
01	De Zwaan 2 (ag)	1,5	52	48	52
		4,5	53	50	53
		7,5	54	51	54
02	De Zwaan 4-6 (ag)	1,5	51	47	51
		4,5	52	48	52
		7,5	53	49	53
03	De Zwaan 8-10 (ag)	1,5	50	46	50
		4,5	51	47	51
		7,5	52	48	52

Waar- neem- punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting zaterdag		
			[dB]		
			L _{middag}	L _{evening}	L _{den}
04	De Zwaan 12-14 (ag)	1,5	50	46	50
		4,5	51	47	51
		7,5	52	48	52
05	De Zwaan 16 (ag)	1,5	50	46	50
		4,5	51	47	51
		7,5	52	48	52
06	De Zwaan 18 (ag)	1,5	50	47	50
		4,5	52	48	52
		7,5	53	49	53
07	De Zwaan 20-22 (ag)	1,5	50	46	50
		4,5	51	47	51
		7,5	52	48	52
08	De Zwaan 24-26 (ag)	1,5	49	45	49
		4,5	50	47	50
		7,5	51	48	51
09	De Zwaan 24-26 (vg)	1,5	32	29	33
		4,5	34	30	34
		7,5	40	36	40
10	De Zwaan 28-30 (ag)	1,5	49	46	49
		4,5	51	47	51
		7,5	52	48	52
11	De Zwaan 28-30 (vg)	1,5	48	44	48
		4,5	49	45	49
		7,5	50	47	50
12	De Zwaan 32 (ag)	1,5	50	46	50
		4,5	51	47	51
		7,5	52	49	52
13	De Zwaan 32 (zg)	1,5	51	47	51
		4,5	52	49	52
		7,5	53	49	53
14	De Zwaan 32 (vg)	1,5	50	46	50
		4,5	52	48	52
		7,5	52	49	52

Tabel 5: rekenresultaten wegverkeer zondag

Waar- neem- punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting zondag [dB]		
			L _{middag}	L _{evening}	L _{den}
01	De Zwaan 2 (ag)	1,5	50	48	51
		4,5	52	50	53
		7,5	53	50	54
02	De Zwaan 4-6 (ag)	1,5	49	47	50
		4,5	50	48	51
		7,5	51	49	52
03	De Zwaan 8-10 (ag)	1,5	48	46	49
		4,5	49	47	50
		7,5	50	48	51
04	De Zwaan 12-14 (ag)	1,5	48	46	49
		4,5	49	47	50
		7,5	50	48	51
05	De Zwaan 16 (ag)	1,5	48	46	49
		4,5	49	47	50
		7,5	50	48	51
06	De Zwaan 18 (ag)	1,5	49	47	50
		4,5	50	48	51
		7,5	51	49	52
07	De Zwaan 20-22 (ag)	1,5	48	46	49
		4,5	49	47	50
		7,5	50	48	51
08	De Zwaan 24-26 (ag)	1,5	47	45	48
		4,5	48	46	50
		7,5	49	47	51
09	De Zwaan 24-26 (vg)	1,5	31	29	32
		4,5	32	30	33
		7,5	38	36	39
10	De Zwaan 28-30 (ag)	1,5	48	46	49
		4,5	49	47	50
		7,5	50	48	51
11	De Zwaan 28-30 (vg)	1,5	46	44	47
		4,5	47	45	48
		7,5	49	46	50
12	De Zwaan 32 (ag)	1,5	48	46	49
		4,5	49	47	50
		7,5	50	48	52
13	De Zwaan 32 (zg)	1,5	49	47	50
		4,5	50	48	52
		7,5	51	49	52

Waar- neem- punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting zondag [dB]		
			L _{middag}	L _{evening}	L _{den}
14	De Zwaan 32 (vg)	1,5	48	46	49
		4,5	50	48	51
		7,5	50	48	52

4.2 Evaluatie rekenresultaten

Aan de hand van de rekenresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De hoogste geluidbelastingen worden berekend op de donderdag/vrijdag.
- De geluidbelastingen berekend in de middagperiode komen nagenoeg overeen met de geluidbelastingen L_{den}.
- De geluidbelastingen in de avondperiode zijn circa 3 à 4 dB lager dan de geluidbelastingen L_{den}.
- Indien de geluidbelasting L_{den} zouden worden getoetst conform de Wet geluidhinder (per geluidbron en inclusief aftrek artikel 110g), dan blijkt dat deze in de huidige situatie op geen enkel waarnemepunt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

5 Geluidwerende maatregelen

5.1 Algemeen

Uitgangspunt bij het onderzoek is dat ten gevolge van de openstelling van het sport- en leisurecomplex de geluidbelasting op de gevels van de woningen aan De Zwaan met niet meer dan 0,5 dB mag toenemen. Indien de berekende toename meer dan 0,5 dB bedraagt, zal de gemeente Etten-Leur in overleg met de bewoners van de woningen aan De Zwaan bepalen welke geluidwerende voorzieningen getroffen kunnen worden.

In dit onderzoek wordt het effect beoordeeld van een drietal mogelijke maatregelen:

- Het treffen van geluidwerende maatregelen in de vorm van een geluidwal of –scherm op korte afstand van de weg.
- Het realiseren van een stenen afscheiding/tuinmuur op de grens van het parkeerterrein en de achtertuinen van de woningen aan de Zwaan.
- Het vervangen van het bestaande wegdektype door een geluidarmer wegdektype.

In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op het effect van deze maatregelen.

Opgemerkt wordt dat de in tabel 3 t/m 5 berekende en weergegeven geluidbelastingen op de voorgevels van de woningen De Zwaan 24 en 26 (waarneempunt 9), en daarmee de geluidbelastingen op de voorgevels van de woningen ten westen van deze woningen, dermate laag zijn, dat het effect van de genoemde maatregelen voor deze woningen niet zijn meegenomen in de beoordeling.

5.2 Schermen/geluidwallen

Om de geluidbelastingen op de gevels van de woningen aan De Zwaan te beperken bestaat de mogelijkheid om schermen of geluidwallen op korte afstand van de weg te plaatsen. In figuur 4 is een mogelijke positie van een dergelijk scherm weergegeven. Bij verschillende hoogte is het effect op de achterliggende woningen berekend. In tabel 6 zijn de resultaten van deze berekening samengevat.

Tabel 6: effect plaatsing scherm

Hoogte scherm/wal	Reductie geluidbelasting [dB] bij een waarneemhoogte van		
	1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
1,0 meter	0,7 tot 1,6	0,3 tot 0,6	0,0 tot 0,1
2,0 meter	1,5 tot 5,2	0,8 tot 2,1	0,4 tot 0,9
3,0 meter	1,7 tot 7,9	1,6 tot 5,8	0,9 tot 2,8

De resultaten van de berekeningen laten zien:

- Dat bij een schermhoogte van 1,0 meter het afscherpende effect op de gevels van de woningen aan De Zwaan zeer gering is.
- Dat bij een schermhoogte van 2,0 meter er duidelijke afnamen op een waarneemhoogte van 1,5 meter worden berekend. Op een waarneemhoogte van 4,5 meter is de afname beperkter en bij een waarneemhoogte van 7,5 meter is het effect zeer gering.
- Dat bij een schermhoogte van 3,0 meter er duidelijke afnamen op een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 meter worden berekend. Op een waarneemhoogte van 7,5 meter is de afname beperkter.

Afhankelijk van de mogelijk te berekenen toename van de geluidbelasting ten gevolge van de openstelling van het sport- en leisurecomplex, kan worden bepaald welke hoogte van het scherm/wal noodzakelijk zal zijn.

5.3 Stenen tuinmuur

Om de geluidbelastingen op de (achter-/zuid-)gevels van de woningen aan De Zwaan te beperken bestaat de mogelijkheid om op de erfscheiding tussen de tuinen van deze woningen en de parkeerplaats van de kantoren een stenen tuinmuur te realiseren. In figuur 5 is de positie van een dergelijke tuinmuur weergegeven. Bij verschillende hoogte is het effect op de achterliggende woningen berekend. In tabel 7 zijn de resultaten van deze berekening samengevat.

Opgemerkt wordt dat uitsluitend het effect op de achtergevels inzichtelijk is gemaakt, omdat het plaatsen van een dergelijke tuinmuur geen effect heeft op de voorgevels van de woningen en de zijgevel van de woning De Zwaan 32.

Tabel 7: effect plaatsing tuinmuur

Hoogte scherm/wal	Reductie geluidbelasting [dB] bij een waarneemhoogte van		
	1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
2,0 meter	3,8 tot 5,4	0,0 tot 0,1	0,0
3,0 meter	7,3 tot 9,9	0,2 tot 0,7	0,0 tot 0,1
4,0 meter	8,6 tot 12,3	2,1 tot 2,5	0,0 tot 0,1

De resultaten van de berekeningen laten zien:

- Dat een tuinmuur eigenlijk uitsluitend effect heeft op de geluidbelasting op begane grondniveau. Vanaf een tuinmuur met een hoogte van circa 4,0 meter wordt er tevens een reductie berekend op de eerste verdieping.
- Dat het plaatsen van een tuinmuur minimaal een reductie van 4,0 dB tot gevolg heeft op begane grondniveau.

Afhankelijk van de mogelijk te berekenen toename van de geluidbelasting ten gevolge van de openstelling van het sport- en leisurecomplex, kan worden bepaald welke hoogte van de tuinmuur zal zijn.

5.4 Wijzigen wegdektype

Om de geluidbelastingen op de gevels van de woningen aan De Zwaan te beperken bestaat de mogelijkheid om het bestaande wegdektype te vervangen door een stiller wegdektype. Vanuit de gedachte van de Wet geluidhinder is het treffen van bronmaatregelen (waaronder het vervangen van het wegdektype) de eerste maatregel die genomen/beoordeeld dient te worden. Het effect van een vijftal wegdektype is in kaart gebracht:

- toepassing van SMA 0/6 op de verbindingsweg tussen de Bredaseweg en de rijksweg A58;
- toepassing van enkellaags ZOAB op de Lage Vaartkant en de Bredaseweg (geen wijzigingen op de Oostpoort);
- toepassing van enkellaags ZOAB op alle drie de beoordeelde wegen;
- toepassing van dubbellaags fijn ZOAB⁴ op de Lage Vaartkant en de Bredaseweg (geen wijzigingen op de Oostpoort);
- toepassing van dubbellaags fijn ZOAB op de Lage Vaartkant en de Bredaseweg en SMA 0/6 op de Oostpoort;
- toepassing van dubbellaags fijn ZOAB op alle drie de beoordeelde wegen;

In tabel 8 zijn de resultaten van deze berekeningen samengevat

Tabel 8: effect vervanging wegdektype

Va- riant	Maatregel	Reductie ge- luidbelasting [dB]	Opmerking/aanvulling
A	Lage Vaartkant: SMA 0/6 * Overige wegen: geen maatregel	0,0 tot 1,3	Hoogste reductie nabij rotonde Nauwelijks tot geen reductie nabij kruispunt
B	Lage Vaartkant / Oostpoort: SMA 0/6 Oostpoort: geen maatregel	0,1 tot 1,3	Hoogste reductie nabij rotonde Reducties tot 0,6 dB nabij kruispunt Nauwelijks reductie halverwege
C	Alle wegen: enkellaags ZOAB	0,1 tot 1,4	Hoogste reductie nabij rotonde Reducties tot 0,6 dB nabij kruispunt Nauwelijks reductie halverwege
D	Bredaseweg: dubbellaags ZOAB Lage Vaartkant / Oostpoort: geen maatregel	0,0 tot 3,2	Geen reductie op noordgevels woningen Reductie 1 tot 3 dB op zuidgevels woningen
E	Bredaseweg: dubbellaags ZOAB Lage Vaartkant / Oostpoort: SMA 0/6	1,3 tot 3,5	Reductie ca. 1 dB op noordgevels woningen Reductie ca. 3 dB op zuidgevels woningen
F	Alle wegen: dubbellaags ZOAB	4,2 tot 5,3	Hoogste reductie nabij rotonde en kruispunt Laagste reducties halverwege

* vanaf tuincentrum tot aan de bestaande rotonde

⁴ Opgemerkt wordt dat het effect van andere soortgelijke type geluidarm asfalt (ZSA O, ZSA SD, Twinlay, Nobelpave, Fluisterfalt, of gelijkwaardig) gelijk is aan dubbellaags ZOAB (verschil minder dan 1 dB)

Naar aanleiding van de berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Bij vervanging wegdektype Lage Vaartkant en Oostpoort zijn relevante reducties uitsluitend op de gevels van de woningen nabij deze wegen te verwachten. Halverwege wordt nauwelijks tot geen reductie berekend.
- Reducties van de geluidbelasting op de zuidgevels van alle woningen met 1 tot 3 dB zijn te verwachten indien het wegdektype van de Bredaseweg wordt vervangen door dubbellaags ZOAB (of gelijkwaardig). In combinatie met het vervangen van het wegdektype op de Lage Vaartkant en de Oostpoort door SMA 0/6 worden op alle zuidgevels reducties van circa 3 dB berekend.
- Indien op alle drie de wegen het wegdektype wordt vervangen door een dubbellaags ZOAB (of gelijkwaardig) worden de hoogste reducties berekend van minimaal 4 dB.

Afhankelijk van de mogelijk te berekenen toename van de geluidbelasting ten gevolge van de opening van het sport- en leisurecomplex, kan worden bepaald welke variant van vervanging wegdektype het meest effectief zal zijn.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Etten-Leur is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer op de gevels van de bestaande woningen gelegen aan De Zwaan 2 t/m 32 te Etten-Leur.

In het oostelijk deel van de gemeente Etten-Leur is in ontwikkeling het gebied Trivium. In dit gebied wordt de bouw voorzien van een groot sport- en leisurecomplex. De verwachting is dat dit complex op jaarbasis ongeveer 875.000 bezoekers zal gaan trekken. De komst van het sport- en leisurecomplex zal gevolgen hebben voor het verkeersaanbod op de omliggende wegen (Bredaseweg, Lage Vaartkant en de Oostpoort). De toename van het aanbod heeft gevolgen voor de directe woonomgeving en vooral voor de woningen aan De Zwaan, gelegen ten noorden van de Bredaseweg.

Doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de huidige en de toekomstige akoestische situatie in de omgeving van het nieuw te ontwikkelen gebied Trivium. Het totale onderzoek zal in drie fasen worden uitgevoerd:

0-meting

De akoestische situatie in het najaar van 2007 wordt in kaart gebracht, inclusief het effect van een drietal mogelijke maatregelen.

1-meting

Medio 2008 zal de bestaande rotonde Bredaseweg – Lage Vaartkant worden gereconstrueerd naar een kruispunt met een verkeersregelininstallatie. Na openstelling van dit kruispunt zal de akoestische situatie in het najaar van 2008 in kaart worden gebracht.

2-meting

Naar verwachting zal medio 2009 het sport- en leisurecomplex worden geopend. Na openstelling van dit complex zal de akoestische situatie in het najaar van 2009 in kaart worden gebracht.

Onderhavige rapport beschrijft de 0-meting oftewel de huidige situatie.

Ten behoeve van het onderzoek zijn in de periode 1 t/m 14 oktober 2007 tellingen verricht aan de relevante wegen. Op basis van deze tellingen zijn de geluidbelastingen voor drie periode (L_{middag} , L_{evening} en L_{den}) bepaald op de gevels van de woningen aan De Zwaan. De cumulatieve geluidbelasting bedraagt maximaal 54 dB op de zuidgevel. Geconcludeerd kan worden dat in de huidige situatie de hoogste geluidbelastingen worden berekend op een doordeweekse dag (donderdag/vrijdag).

In het onderzoek is daarnaast het effect van een drietal maatregelen beoordeeld. Uit dit onderzoek kunnen de navolgende conclusies worden getrokken:

- Bij het plaatsen van een scherm of wal op korte afstand van de Bredaseweg en de Lage Vaartkant vindt een reductie plaats op de gevels van de onderzochte woningen. Wil het scherm ook op de eerste verdieping effect hebben zijn hoogten van minimaal 3,0 meter noodzakelijk. Afscherming van de geluidbelasting op de tweede verdieping zal leiden tot een forse toename van de hoogte van de afschermende voorziening.

- Het plaatsen van een tuinmuur ter plaatse van de erfscheiding tussen woningen en de parkeerplaats van de kantoren heeft tot een hoogte van 3,0 meter uitsluitend effect op de geluidbelastingen op het begane grondniveau. De tuinmuur dient minimaal 4,0 meter te bedragen wil eveneens op de eerste verdieping een reductie berekend worden. Reducties op de tweede verdieping zijn niet mogelijk bij plaatsing van een tuinmuur.
- Het vervangen van het wegdektype op de Lage Vaartkant en/of de Oostpoort leiden niet tot relevante reducties op de (zuid)gevels van de woningen aan De Zwaan.
- Het vervangen van het wegdektype op uitsluitend de Bredaseweg leidt ertoe dat op de zuidgevels van de woningen aan De Zwaan reducties van 1 tot 3 dB worden berekend. In combinatie met het vervangen van het wegdektype op de Lage Vaartkant en de Oostpoort door SMA 0/6 worden op alle zuidgevels reducties van ca. 3 dB berekend.
- Afhankelijk van de mogelijk te berekenen toename van de geluidbelasting ten gevolge van de openstelling van het sport- en leisurecomplex (1- en 2-meting), kan worden bepaald welke mogelijke geluidwerende maatregel het meest effectief zal zijn.

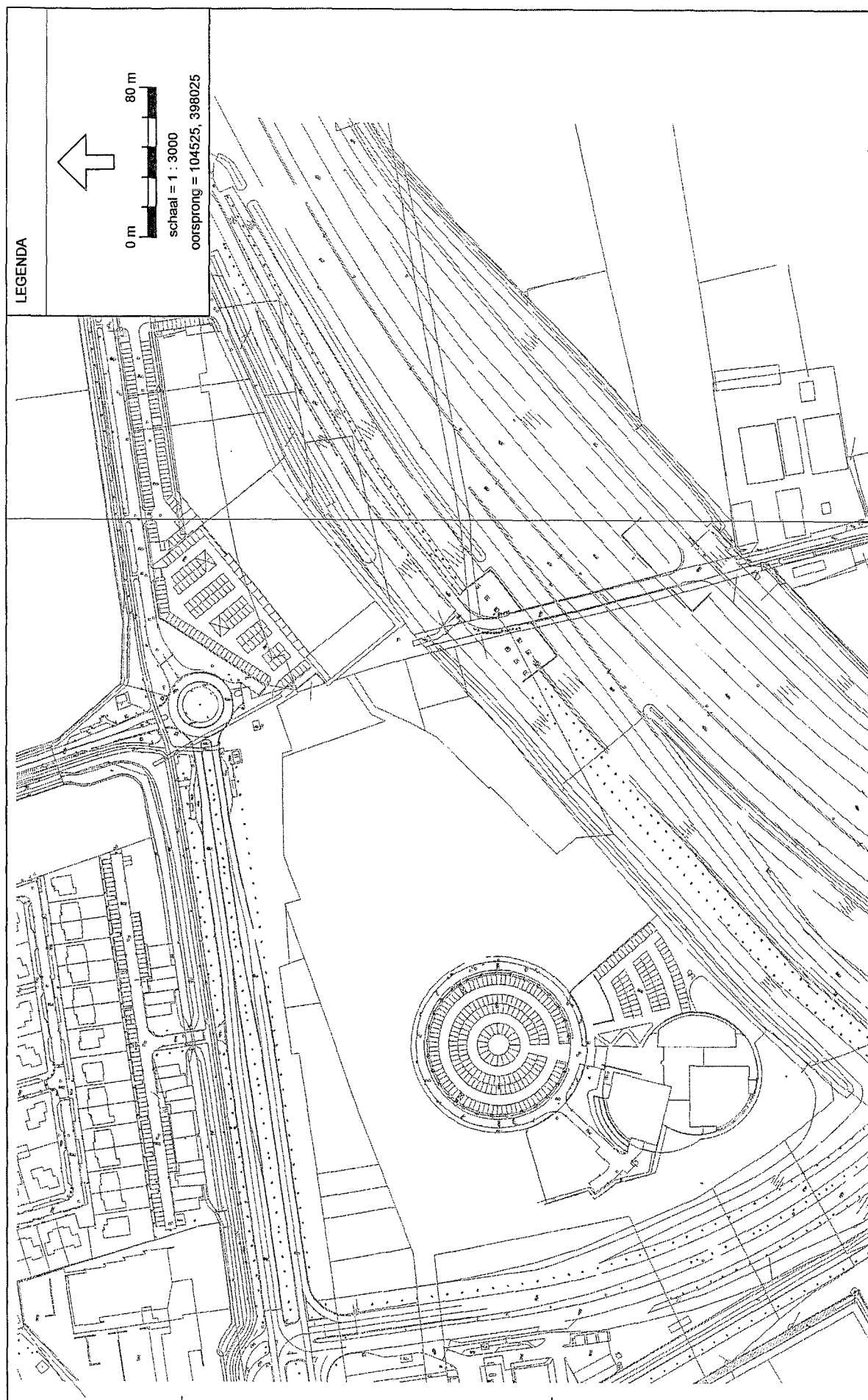
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ir. P.W.A. Timmers

Figuren I

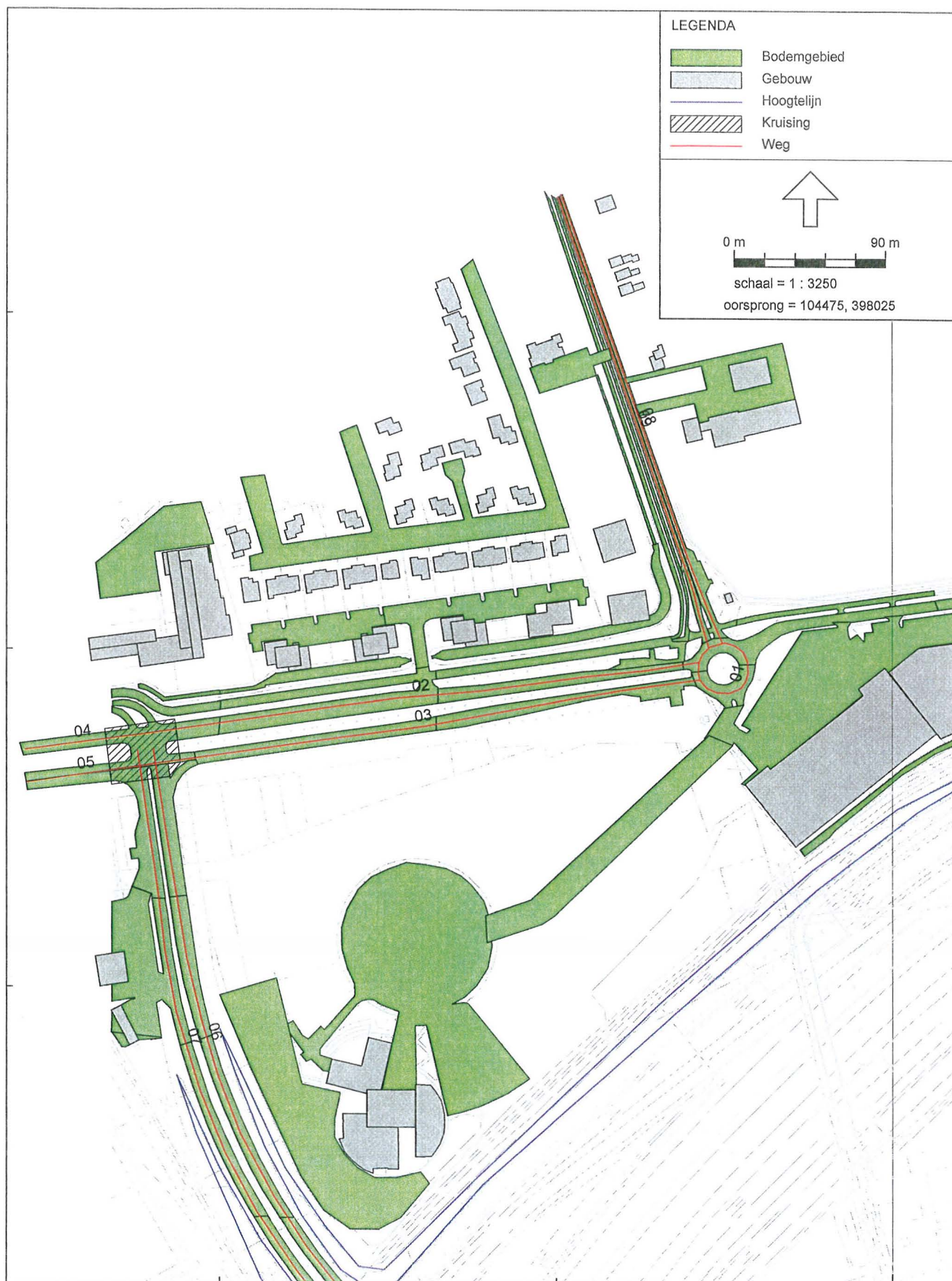
Figuur I - 1	Situatie
Figuur I - 2	Overzicht rekenmodel
Figuur I - 3	Overzicht waarneempunten
Figuur I - 4	Overzicht positie geluidscherm/geluidwal
Figuur I - 5	Overzicht positie tuinmuur

Figuren

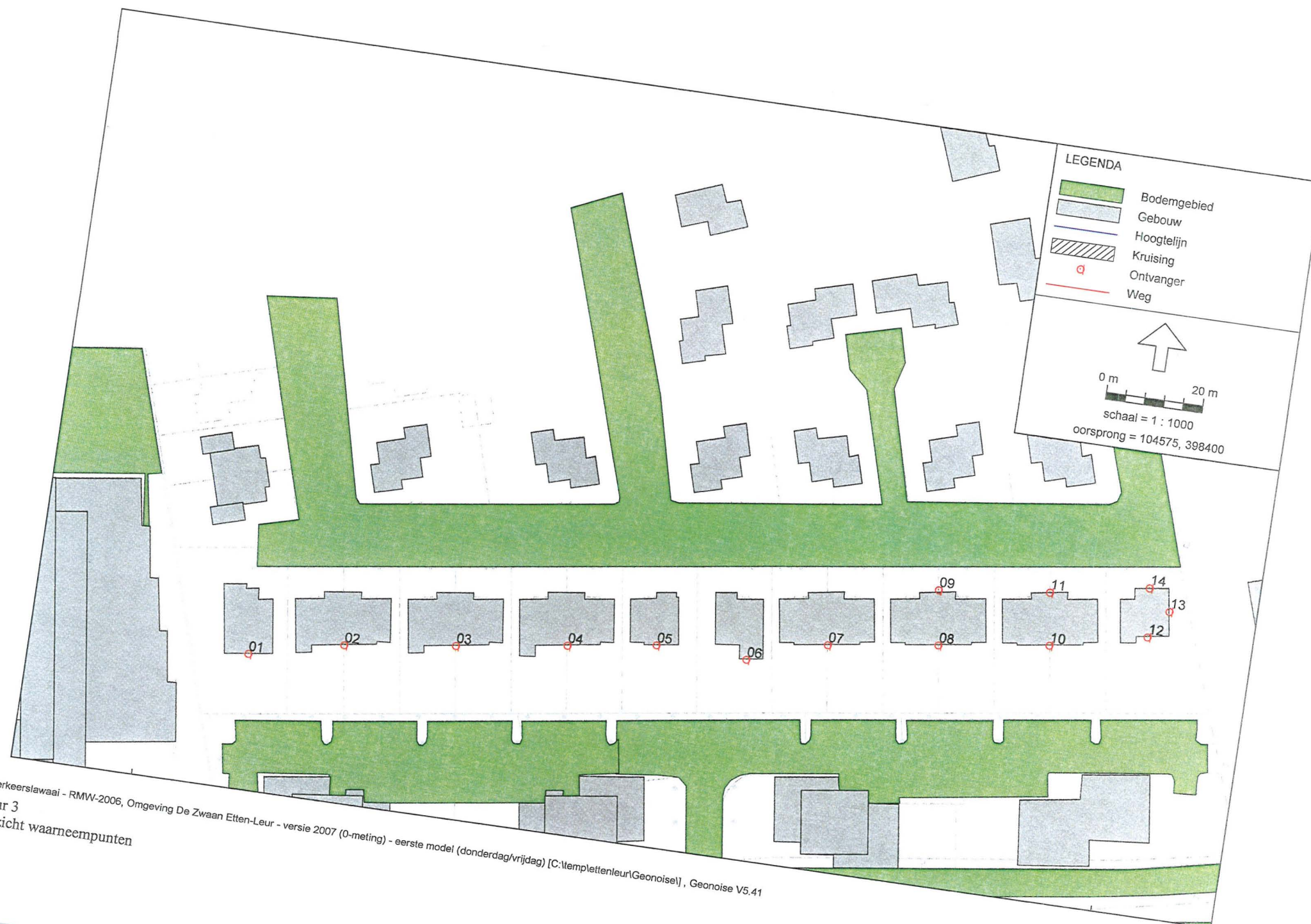


Wegverkeerslaai - RMW-2006, Omgeving De Zwaan Effen-Leur - versie 2007 (0-meting) - eerste model (donderdag/vrijdag) [C:\templetten\leur(Geonoise)], Geonoise V5.41

Figuur 1
Situatie

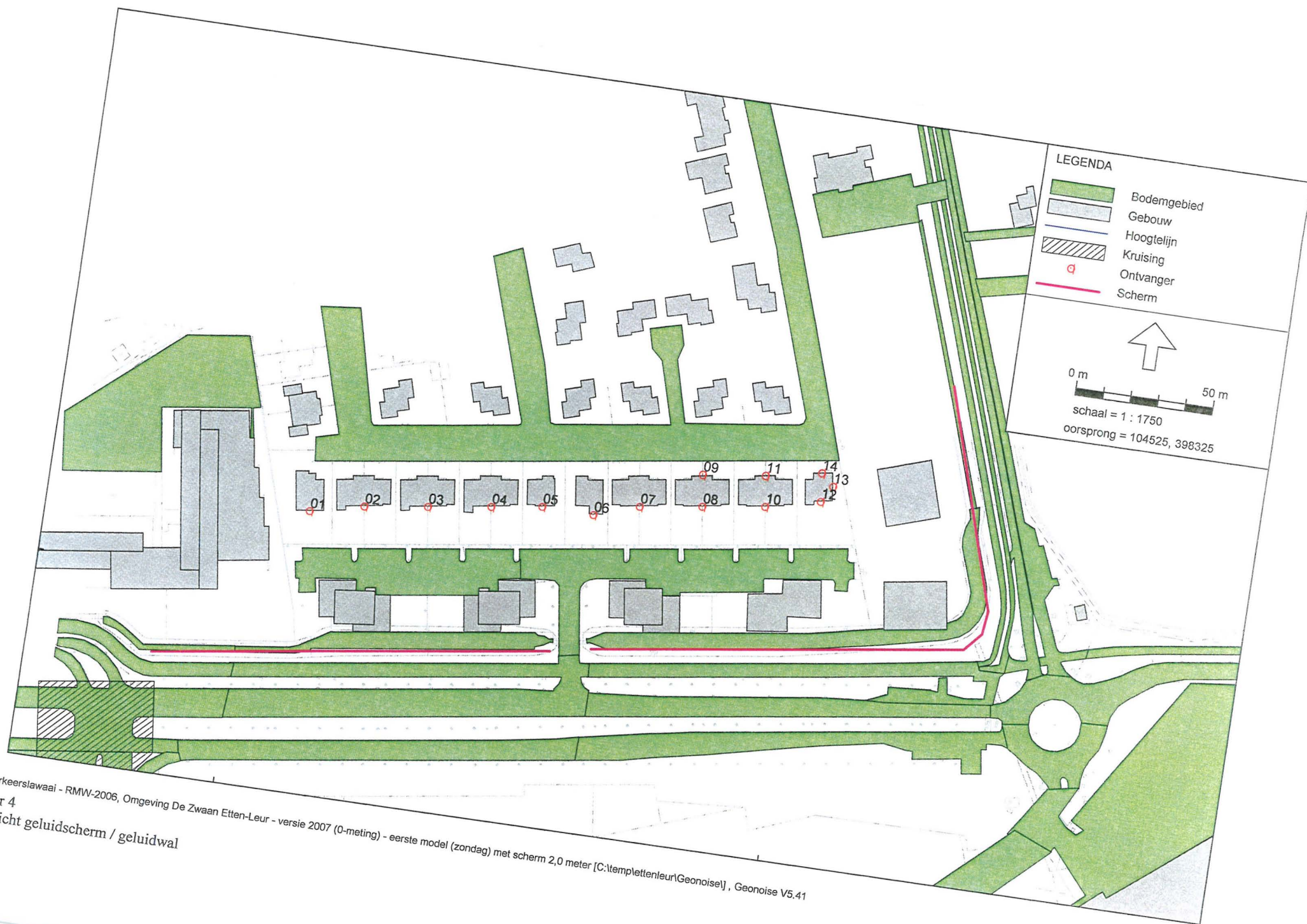


105000



Wegverkeerslawai - RMW-2006, Omgeving De Zwaan Etten-Leur - versie 2007 (0-meting) - eerste model (donderdag/vrijdag) [C:\templetteten\leu\Geonose], Geonose V5.41

Figuur 3
 Overzicht waarneempunten



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Omgeving De Zwaan Etten-Leur - versie 2007 (0-meting) - eerste model (zondag) met scherm 2,0 meter [C:\temp\ettenleur\Geonose], Geonose V5.41

Figuur 4

Overzicht geluidscherm / geluidwal



Wegverkeerslawai - RMW-2006, Omgeving De Zwaan Etten-Leur - versie 2007 (0-meting) - eerste model (zondag) met tuinmuur 2,0 meter [C:\temp\ettenleur\Geonoise], Geonoise V5.41

Figuur 5
 Overzicht positie tuinmuur

Bijlagen I

Bijlage I - 1

Invoergegevens Geonoise

Bijlagen

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Bf
01	verharding	0,00
02	verharding	0,00
03	verharding	0,00
04	verharding	0,00
05	verharding	0,00
06	verharding	0,00
07	verharding	0,00
08	verharding	0,00
09	verharding	0,00
10	verharding	0,00
11	verharding	0,00
12	verharding	0,00
13	verharding	0,00
14	verharding	0,00
15	verharding	0,00
16	verharding	0,00
17	verharding	0,00
18	verharding	0,00
19	verharding	0,00
20	verharding	0,00
21	verharding	0,00
22	verharding	0,00
23	verharding	0,00
25	verharding	0,00
26	verharding	0,00
27	verharding	0,00
28	verharding	0,00
29	verharding	0,00
30	verharding	0,00
31	verharding	0,00
32	verharding	0,00
33	verharding	0,00
34	verharding	0,00
35	water	0,00
36	verharding	0,00
37	verharding	0,00

Invoergegevens

Model: eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaan - RMM-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maalveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	bebouwing	13,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	bebouwing	13,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	bebouwing	13,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	bebouwing	13,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	bebouwing	11,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	bebouwing	30,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maalveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
90	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87	nieuw kantoorgebouw	16,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88	nieuw kantoorgebouw	20,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	nieuw kantoorgebouw	16,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens

Model: eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
Groep: hoofdgroep
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H
01	hoogtelijn	0,00
02	hoogtelijn	--
03	hoogtelijn	0,00
04	hoogtelijn	--

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
Groep:hoofdgroep
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Corr.
01		1

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte definitie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	De Zwaan 2 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
02	De Zwaan 4-6 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
03	De Zwaan 8-10 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
04	De Zwaan 12-14 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
05	De Zwaan 16 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
06	De Zwaan 18 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
07	De Zwaan 20-22 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
08	De Zwaan 24-26 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
09	De Zwaan 28-30 (vg)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
10	De Zwaan 32 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
11	De Zwaan 28-30 (vg)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
12	De Zwaan 32 (ag)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
13	De Zwaan 32 (zg)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
14	De Zwaan 32 (vg)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO	maaielveldhoogte	HDef.	Invoertype	Hbron	Ch	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)
08	Lage Vaartkant (oostzijde)	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	6312,75	6,24	4,61	0,83	7,37	--	--	--	--	95,40	98,41
09	Lage Vaartkant (westzijde)	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	5896,75	6,38	3,71	1,07	6,24	--	--	--	--	95,20	98,46
01	rotonde	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	30	30	30	30	13798,75	6,39	4,26	0,79	7,17	--	--	--	--	96,04	99,04
02	Bredaseweg oost (noordzijde)	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	7300,50	6,26	4,45	0,88	6,53	--	--	--	--	95,07	98,00
03	Bredaseweg oost (zuidzijde)	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	8087,50	6,39	4,26	0,79	7,17	--	--	--	--	96,04	99,04
04	Bredaseweg west (noordzijde)	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	9548,00	6,12	4,92	0,86	6,91	--	--	--	--	91,08	95,37
05	Bredaseweg west (zuidzijde)	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	10941,00	6,25	3,68	1,28	6,07	--	--	--	--	95,59	98,08
06	Verbindingsweg A58 (oostzijde)	0,00		--	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	12409,75	6,22	3,44	1,44	6,05	--	--	--	--	92,92	96,79
07	Verbindingsweg A58 (westzijde)	0,00		--	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	50	50	50	50	13947,50	6,27	4,38	0,90	7,04	--	--	--	--	94,28	97,33

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	%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)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
08	96,18	96,25	2,20	0,56	1,31	1,68	2,40	1,03	2,50	2,07	--	--	--	--	375,80	286,39	50,39	447,80	8,67	1,63	0,69	7,82	9,45	3,00	1,31	9,63
09	97,62	94,91	2,22	0,97	1,29	2,44	2,58	0,57	1,09	2,65	--	--	--	--	358,15	215,40	61,59	349,23	8,35	2,12	0,81	8,98	9,71	1,25	0,69	9,75
01	95,25	96,58	1,80	0,29	2,16	21,39	2,15	0,67	2,60	2,03	--	--	--	--	846,82	582,18	103,83	955,53	15,87	1,70	2,35	211,63	18,96	3,94	2,83	20,08
02	97,42	95,18	1,63	0,58	1,22	1,68	3,31	1,42	1,36	3,14	--	--	--	--	434,48	318,37	62,59	453,74	7,45	1,88	0,78	8,01	15,13	4,61	0,87	14,97
03	95,25	96,58	1,80	0,29	2,16	1,39	2,15	0,67	2,60	2,03	--	--	--	--	496,33	341,22	60,86	560,04	9,30	1,00	1,38	8,06	11,11	2,31	1,66	11,77
04	93,66	91,31	1,95	0,64	1,98	1,77	6,97	3,99	4,35	6,92	--	--	--	--	532,21	448,01	76,91	602,43	11,39	3,01	1,63	11,68	40,73	18,74	3,57	45,66
05	97,46	95,29	2,03	0,59	1,03	2,16	2,38	1,33	1,52	2,55	--	--	--	--	653,66	394,90	136,49	632,84	13,88	2,38	1,44	14,34	16,27	5,35	2,13	16,94
06	96,21	92,93	2,32	0,97	0,99	2,38	4,75	2,24	2,79	4,69	--	--	--	--	717,24	413,19	171,93	697,71	17,91	4,14	1,77	17,87	36,66	9,56	4,99	35,21
07	93,77	94,62	2,25	0,57	2,32	1,91	3,48	2,10	3,91	3,47	--	--	--	--	824,49	594,59	117,71	929,08	19,68	3,48	2,91	18,75	30,43	12,83	4,91	34,07

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	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	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
08	84,30	89,88	95,85	99,52	105,24	103,77	95,97	88,56	82,54	87,70	93,03	97,16	103,54	102,21	94,27	86,65	75,47	80,94	86,77	90,67	96,44	94,97
09	84,13	89,74	95,74	99,41	105,08	103,59	95,81	88,41	81,24	86,40	91,72	95,70	102,23	100,94	92,98	85,36	75,99	81,28	86,81	90,69	96,97	95,62
01	88,32	87,07	95,75	100,62	105,08	104,22	97,56	94,48	85,97	84,17	90,54	97,92	102,66	101,81	94,98	91,35	79,39	78,27	87,28	91,78	96,18	95,31
02	82,99	86,16	93,15	100,80	105,11	103,19	96,36	90,46	80,68	84,00	90,19	98,40	103,09	101,24	94,33	88,26	73,74	77,07	83,45	91,42	96,09	94,25
03	83,17	86,44	93,21	100,89	105,39	103,52	96,66	90,71	80,59	83,98	89,77	98,25	103,13	101,30	94,36	88,22	74,30	77,54	84,49	92,04	96,45	94,56
04	85,11	88,05	95,70	103,10	106,93	104,91	98,18	92,42	83,17	86,26	93,19	101,07	105,29	103,34	96,52	90,58	75,90	79,00	86,26	93,76	97,90	95,95
05	84,50	87,76	94,63	102,23	106,68	104,80	97,96	92,03	81,58	84,91	91,07	99,30	104,00	102,15	95,24	89,16	77,15	80,46	86,84	94,85	99,50	97,65
06	87,67	93,48	99,77	103,49	108,59	106,95	99,28	92,01	84,50	89,88	95,60	99,60	105,48	104,04	96,19	88,68	80,83	86,28	92,10	96,10	101,80	100,32
07	87,97	93,66	99,80	103,50	108,91	107,35	99,62	92,28	85,99	91,29	96,89	101,01	106,98	105,56	97,68	90,14	79,63	85,37	91,56	95,26	100,56	98,97

Invoergegevens

Model:eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2006

Id	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 12	LE (P4) 25	LE (P4) 50	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	Wegdek
08	87,15	79,69	84,91	90,38	96,20	99,99	105,86	104,43	96,59	89,13	Fijn
09	87,71	80,15	84,07	89,71	95,76	99,38	105,01	103,51	95,74	88,36	Fijn
01	88,68	85,72	91,68	91,07	102,67	103,20	107,73	107,16	100,69	98,95	SMA 0/6
02	87,36	81,32	83,13	86,31	93,28	100,93	105,25	103,35	96,52	90,60	SMA 0/6
03	87,73	81,82	83,56	86,84	93,46	101,29	105,83	103,96	97,09	91,10	SMA 0/6
04	89,16	83,31	85,61	88,55	96,16	103,60	107,44	105,41	98,68	92,91	SMA 0/6
05	90,76	84,72	84,45	87,70	94,64	102,19	106,60	104,72	97,88	91,97	SMA 0/6
06	92,50	85,04	87,54	93,35	99,64	103,36	108,47	106,82	99,16	91,89	Fijn
07	91,26	83,95	88,44	94,09	100,17	103,95	109,39	107,84	100,09	92,73	Fijn

Bijlagen II

Bijlage II - 1

Berekeningsresultaten

Bijlagen

Resultaten donderdag/vrijdag

Model: eerste model (donderdag/vrijdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Middag	Lden
01_A	De Zwaan 2 (ag)	1,5	51,77	49,38	43,60	52,00	52,95
01_B	De Zwaan 2 (ag)	4,5	53,35	50,95	45,09	53,57	54,49
01_C	De Zwaan 2 (ag)	7,5	54,27	51,88	45,96	54,50	55,40
02_A	De Zwaan 4-6 (ag)	1,5	50,60	48,28	42,36	50,83	51,77
02_B	De Zwaan 4-6 (ag)	4,5	51,74	49,40	43,41	51,98	52,87
02_C	De Zwaan 4-6 (ag)	7,5	52,68	50,35	44,32	52,92	53,80
03_A	De Zwaan 8-10 (ag)	1,5	49,66	47,42	41,05	49,93	50,71
03_B	De Zwaan 8-10 (ag)	4,5	50,97	48,73	42,32	51,24	52,01
03_C	De Zwaan 8-10 (ag)	7,5	51,90	49,65	43,22	52,17	52,92
04_A	De Zwaan 12-14 (ag)	1,5	49,61	47,39	41,08	49,88	50,69
04_B	De Zwaan 12-14 (ag)	4,5	50,72	48,49	42,12	50,98	51,78
04_C	De Zwaan 12-14 (ag)	7,5	51,60	49,38	42,96	51,87	52,64
05_A	De Zwaan 16 (ag)	1,5	49,57	47,38	40,89	49,84	50,61
05_B	De Zwaan 16 (ag)	4,5	50,82	48,62	42,09	51,09	51,84
05_C	De Zwaan 16 (ag)	7,5	51,78	49,58	43,03	52,05	52,79
06_A	De Zwaan 18 (ag)	1,5	50,30	48,09	41,54	50,61	51,30
06_B	De Zwaan 18 (ag)	4,5	51,56	49,35	42,76	51,86	52,55
06_C	De Zwaan 18 (ag)	7,5	52,48	50,26	43,66	52,77	53,46
07_A	De Zwaan 20-22 (ag)	1,5	49,47	47,26	40,85	49,74	50,52
07_B	De Zwaan 20-22 (ag)	4,5	50,59	48,36	41,92	50,85	51,62
07_C	De Zwaan 20-22 (ag)	7,5	51,50	49,28	42,79	51,76	52,52
08_A	De Zwaan 24-26 (ag)	1,5	48,82	46,65	40,02	49,11	49,82
08_B	De Zwaan 24-26 (ag)	4,5	50,13	47,94	41,31	50,41	51,12
08_C	De Zwaan 24-26 (ag)	7,5	51,12	48,93	42,29	51,41	52,11
09_A	De Zwaan 24-26 (vg)	1,5	32,39	30,03	23,97	32,79	33,48
09_B	De Zwaan 24-26 (vg)	4,5	33,94	31,49	25,56	34,31	35,03
09_C	De Zwaan 24-26 (vg)	7,5	40,04	37,59	31,84	40,33	41,19
10_A	De Zwaan 28-30 (ag)	1,5	49,25	47,05	40,55	49,61	50,28
0_B	De Zwaan 28-30 (ag)	4,5	50,49	48,27	41,76	50,83	51,50
0_C	De Zwaan 28-30 (ag)	7,5	51,45	49,23	42,71	51,77	52,46
11_A	De Zwaan 28-30 (vg)	1,5	47,48	45,28	39,04	47,77	48,60
11_B	De Zwaan 28-30 (vg)	4,5	48,79	46,57	40,35	49,08	49,91
11_C	De Zwaan 28-30 (vg)	7,5	50,07	47,83	41,66	50,36	51,19
12_A	De Zwaan 32 (ag)	1,5	49,47	47,29	40,78	49,76	50,51
12_B	De Zwaan 32 (ag)	4,5	50,90	48,70	42,20	51,18	51,93
12_C	De Zwaan 32 (ag)	7,5	52,04	49,83	43,33	52,32	53,06
13_A	De Zwaan 32 (zg)	1,5	50,58	48,40	42,04	50,91	51,67
13_B	De Zwaan 32 (zg)	4,5	52,04	49,82	43,48	52,35	53,11
13_C	De Zwaan 32 (zg)	7,5	52,87	50,66	44,31	53,16	53,95
14_A	De Zwaan 32 (vg)	1,5	49,75	47,55	41,32	50,06	50,88
14_B	De Zwaan 32 (vg)	4,5	51,22	49,00	42,78	51,53	52,34
14_C	De Zwaan 32 (vg)	7,5	52,05	49,81	43,62	52,33	53,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten zaterdag

Model: eerste model (zaterdag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Middag	Lden
01_A	De Zwaan 2 (ag)	1,5	50,62	48,25	42,83	51,58	51,95
01_B	De Zwaan 2 (ag)	4,5	52,19	49,78	44,33	53,18	53,49
01_C	De Zwaan 2 (ag)	7,5	53,13	50,68	45,22	54,12	54,40
02_A	De Zwaan 4-6 (ag)	1,5	49,52	47,11	41,64	50,50	50,81
02_B	De Zwaan 4-6 (ag)	4,5	50,66	48,20	42,72	51,64	51,91
02_C	De Zwaan 4-6 (ag)	7,5	51,59	49,12	43,63	52,59	52,83
03_A	De Zwaan 8-10 (ag)	1,5	48,69	46,10	40,55	49,72	49,84
03_B	De Zwaan 8-10 (ag)	4,5	49,99	47,37	41,82	51,03	51,12
03_C	De Zwaan 8-10 (ag)	7,5	50,92	48,29	42,73	51,96	52,04
04_A	De Zwaan 12-14 (ag)	1,5	48,61	46,11	40,60	49,64	49,83
04_B	De Zwaan 12-14 (ag)	4,5	49,71	47,18	41,66	50,74	50,90
04_C	De Zwaan 12-14 (ag)	7,5	50,60	48,05	42,52	51,64	51,78
05_A	De Zwaan 16 (ag)	1,5	48,61	46,03	40,49	49,66	49,77
05_B	De Zwaan 16 (ag)	4,5	49,85	47,24	41,70	50,90	50,99
05_C	De Zwaan 16 (ag)	7,5	50,82	48,19	42,64	51,87	51,94
06_A	De Zwaan 18 (ag)	1,5	49,38	46,72	41,15	50,42	50,47
06_B	De Zwaan 18 (ag)	4,5	50,62	47,95	42,38	51,67	51,71
06_C	De Zwaan 18 (ag)	7,5	51,54	48,86	43,28	52,60	52,62
07_A	De Zwaan 20-22 (ag)	1,5	48,54	45,94	40,38	49,57	49,68
07_B	De Zwaan 20-22 (ag)	4,5	49,64	47,02	41,47	50,68	50,77
07_C	De Zwaan 20-22 (ag)	7,5	50,54	47,92	42,35	51,59	51,66
08_A	De Zwaan 24-26 (ag)	1,5	47,93	45,25	39,65	48,98	49,00
08_B	De Zwaan 24-26 (ag)	4,5	49,23	46,54	40,94	50,29	50,29
08_C	De Zwaan 24-26 (ag)	7,5	50,22	47,51	41,92	51,28	51,28
09_A	De Zwaan 24-26 (vg)	1,5	31,43	28,80	23,18	32,42	32,52
09_B	De Zwaan 24-26 (vg)	4,5	32,87	30,27	24,72	33,85	34,01
09_C	De Zwaan 24-26 (vg)	7,5	38,92	36,44	30,96	39,88	40,16
10_A	De Zwaan 28-30 (ag)	1,5	48,42	45,72	40,06	49,45	49,46
10_B	De Zwaan 28-30 (ag)	4,5	49,63	46,92	41,26	50,67	50,66
10_C	De Zwaan 28-30 (ag)	7,5	50,59	47,87	42,22	51,62	51,62
11_A	De Zwaan 28-30 (vg)	1,5	46,90	44,15	38,22	47,85	47,80
11_B	De Zwaan 28-30 (vg)	4,5	48,20	45,44	39,52	49,15	49,10
11_C	De Zwaan 28-30 (vg)	7,5	49,44	46,71	40,81	50,39	50,37
12_A	De Zwaan 32 (ag)	1,5	48,68	45,97	40,28	49,70	49,70
12_B	De Zwaan 32 (ag)	4,5	50,09	47,38	41,68	51,11	51,10
12_C	De Zwaan 32 (ag)	7,5	51,23	48,51	42,81	52,25	52,24
13_A	De Zwaan 32 (zg)	1,5	49,95	47,20	41,34	50,92	50,88
13_B	De Zwaan 32 (zg)	4,5	51,38	48,62	42,77	52,36	52,31
13_C	De Zwaan 32 (zg)	7,5	52,21	49,46	43,61	53,19	53,14
14_A	De Zwaan 32 (vg)	1,5	49,19	46,43	40,49	50,13	50,08
14_B	De Zwaan 32 (vg)	4,5	50,63	47,87	41,94	51,58	51,53
14_C	De Zwaan 32 (vg)	7,5	51,44	48,69	42,77	52,39	52,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten zondag

Model: eerste model (zondag) - versie 2007 (0-meting) - Omgeving De Zwaan Etten-Leur
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Middag	Lden
01_A	De Zwaan 2 (ag)	1,5	48,99	48,02	42,74	50,24	51,33
01_B	De Zwaan 2 (ag)	4,5	50,53	49,55	44,25	51,78	52,85
01_C	De Zwaan 2 (ag)	7,5	51,43	50,46	45,15	52,68	53,75
02_A	De Zwaan 4-6 (ag)	1,5	47,86	46,85	41,58	49,11	50,17
02_B	De Zwaan 4-6 (ag)	4,5	48,96	47,96	42,66	50,21	51,26
02_C	De Zwaan 4-6 (ag)	7,5	49,87	48,89	43,59	51,13	52,19
03_A	De Zwaan 8-10 (ag)	1,5	46,83	45,92	40,62	48,09	49,20
03_B	De Zwaan 8-10 (ag)	4,5	48,11	47,21	41,86	49,37	50,47
03_C	De Zwaan 8-10 (ag)	7,5	49,02	48,13	42,80	50,28	51,39
04_A	De Zwaan 12-14 (ag)	1,5	46,81	45,94	40,64	48,07	49,21
04_B	De Zwaan 12-14 (ag)	4,5	47,88	47,03	41,70	49,15	50,28
04_C	De Zwaan 12-14 (ag)	7,5	48,76	47,91	42,57	50,02	51,15
05_A	De Zwaan 16 (ag)	1,5	46,72	45,91	40,58	47,98	49,15
05_B	De Zwaan 16 (ag)	4,5	47,94	47,14	41,79	49,22	50,36
05_C	De Zwaan 16 (ag)	7,5	48,90	48,10	42,74	50,16	51,32
06_A	De Zwaan 18 (ag)	1,5	47,42	46,61	41,26	48,67	49,84
06_B	De Zwaan 18 (ag)	4,5	48,66	47,86	42,49	49,92	51,07
06_C	De Zwaan 18 (ag)	7,5	49,56	48,77	43,41	50,82	51,99
07_A	De Zwaan 20-22 (ag)	1,5	46,64	45,80	40,46	47,89	49,04
07_B	De Zwaan 20-22 (ag)	4,5	47,72	46,90	41,54	48,97	50,12
07_C	De Zwaan 20-22 (ag)	7,5	48,62	47,80	42,43	49,87	51,02
08_A	De Zwaan 24-26 (ag)	1,5	45,94	45,15	39,79	47,19	48,37
08_B	De Zwaan 24-26 (ag)	4,5	47,22	46,45	41,07	48,48	49,65
08_C	De Zwaan 24-26 (ag)	7,5	48,21	47,43	42,06	49,46	50,64
09_A	De Zwaan 24-26 (vg)	1,5	29,51	28,59	23,21	30,74	31,83
09_B	De Zwaan 24-26 (vg)	4,5	31,00	30,08	24,71	32,25	33,33
09_C	De Zwaan 24-26 (vg)	7,5	37,18	36,20	30,88	38,42	39,49
10_A	De Zwaan 28-30 (ag)	1,5	46,40	45,57	40,19	47,63	48,79
10_B	De Zwaan 28-30 (ag)	4,5	47,60	46,78	41,39	48,84	49,99
10_C	De Zwaan 28-30 (ag)	7,5	48,56	47,74	42,34	49,79	50,95
11_A	De Zwaan 28-30 (vg)	1,5	44,73	43,78	38,26	45,93	46,97
11_B	De Zwaan 28-30 (vg)	4,5	46,03	45,07	39,56	47,23	48,27
11_C	De Zwaan 28-30 (vg)	7,5	47,31	46,34	40,84	48,51	49,54
12_A	De Zwaan 32 (ag)	1,5	46,63	45,80	40,39	47,86	49,00
12_B	De Zwaan 32 (ag)	4,5	48,03	47,20	41,79	49,27	50,40
12_C	De Zwaan 32 (ag)	7,5	49,17	48,33	42,92	50,41	51,54
13_A	De Zwaan 32 (zg)	1,5	47,80	46,90	41,43	49,02	50,10
13_B	De Zwaan 32 (zg)	4,5	49,24	48,33	42,85	50,44	51,53
13_C	De Zwaan 32 (zg)	7,5	50,07	49,16	43,68	51,28	52,36
14_A	De Zwaan 32 (vg)	1,5	47,02	46,05	40,55	48,21	49,25
14_B	De Zwaan 32 (vg)	4,5	48,46	47,50	41,98	49,66	50,69
14_C	De Zwaan 32 (vg)	7,5	49,29	48,32	42,81	50,48	51,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen III

Bijlage III - 1

Verkeersgegevens

(zijn als separate rapportages bijgevoegd)

Bijlagen