

**Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw Appartementencomplex
Oranjelaan 74 te Lisse**

**Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw Appartementencomplex
Oranjelaan 74 te Lisse**

Projectnummer : VL.1117.R01

Revisie : 0

Rapportdatum : 4 oktober 2011

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Hoogesteger Projectmanagement & Advies
Postbus 8041
3301 CA Dordrecht

Contactpersoon : Dhr. A. Hoogesteger

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Wegverkeerslawaaï.....	5
3	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Verkeersgegevens	8
3.2.1	<i>Verkeerssamenstelling</i>	8
3.2.2	<i>Wegdekverharding</i>	9
3.2.3	<i>Snelheden</i>	9
3.3	Rekenmethode.....	9
3.4	Modellering	9
4	RESULTATEN	10
4.1	Geluidbelasting vanwege de Oranjelaan.....	10
5	CONCLUSIE	11
5.1	Algemeen.....	11
5.2	Toets aan de Wet geluidhinder	11
5.3	Maatregelen	11
5.3.1	<i>Bronmaatregelen</i>	12
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen</i>	12
5.4	Toets aan Bouwbesluit	12

BIJLAGEN

- Bijlage I : Modelgegevens
 Bijlage II : Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Oranjelaan

FIGUREN

- Figuur 1 : Kadastrale situatie bouwkavel en (voorlopige) ligging nieuwbouwplan
 Figuur 2 : Overzicht modellering
 Figuur 3 : Weergave toetspunten appartementencomplexen

1 INLEIDING

In opdracht van Hoogesteger Projectmanagement & Advies is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met een nieuwbouwplan aan de Oranjelaan 74 te Lisse. Het bouwplan omvat twee complexen met in totaal 38 startersappartementen.

Het nieuwbouwplan wordt gerealiseerd op twee bij elkaar gelegen percelen die kadastraal bekend staan onder nummer 7312 en 7313 sectie D in de gemeente Lisse.

De betrokken percelen zijn gelegen aan de Oranjelaan en liggen binnen de zone van deze weg. De Wet geluidhinder is dus van toepassing.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte voertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 11a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusies van het akoestisch onderzoek met de maatregelen behandeld.

Projectnummer: VL.1117.R01 Revisie: 0 Datum: 04-10-2011 Auteur: P. Kraaij	Pagina 4	Akoestisch onderzoek Nieuwbouw appartementencomplex Oranjelaan 74 te Lisse
--	----------	---

2 WETTELIJK KADER

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is **alleen** van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de **gevel** van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woonwagendplaatsen, scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

N.B. De grenswaarden gelden eveneens voor de terreingrens van een woonwagendplaats en eventueel (afhankelijk van het gebruik) voor een terrein behorende bij een ander gezondheidszorggebouw.

In artikel 1 en artikel 1b lid 5 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

1. een bouwkundige constructie zonder te openen delen en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
2. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits deze delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidsgevoelige ruimten in de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.1 Wegverkeerslawaai

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt;.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

1.1.1 _____

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Projectnummer: VL.1117.R01 Revisie: 0 Datum: 04-10-2011 Auteur: P. Kraaij	Pagina 5	Akoestisch onderzoek Nieuwbouw appartementencomplex Oranjelaan 74 te Lisse
--	----------	---

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In onderstaande tabel staan de zonebreedtes langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes

Aantal rijstroken	Zone bij stedelijke wegen	Zone bij buitenstedelijke wegen
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Het onderzoeksgebied betreft de Oranjelaan, deze is stedelijk gelegen en bestaat uit één of twee rijstroken. De zonebreedte van deze weg bedraagt 200 meter.

De binnen het onderzoeksgebied gelegen zijstraten van de Oranjelaan en in de omgeving gelegen wegen hebben een maximum toegestane rijksnelheid van 30 km/uur, daaruit voortvloeiend kennen deze wegen volgens de Wet geluidhinder geen zone en is de Wet geluidhinder hierop dus ook niet van toepassing.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege een weg 48 dB. In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de situatie in onderhavig onderzoek mag, ingevolge artikel 83 lid 2, deze waarde voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven gaan.

1.1.2

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Projectnummer: VL.1117.R01 Revisie: 0 Datum: 04-10-2011 Auteur: P. Kraaij	Pagina 6	Akoestisch onderzoek Nieuwbouw appartementencomplex Oranjelaan 74 te Lisse
--	----------	---

3 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

3.1 Algemeen

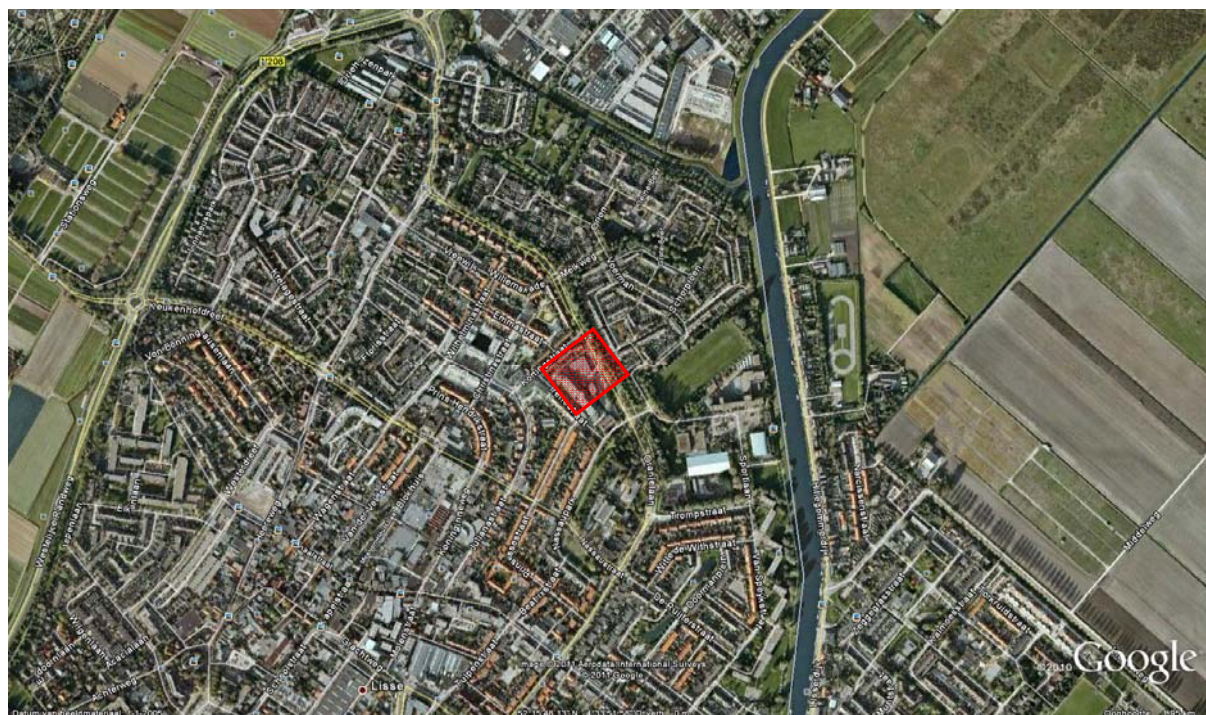
Het te onderzoeken gebied omvat een nieuwbouwplan aan de Oranjelaan 74 te Lisse. Het plan omvat de bouw van twee complexen voor starters en zal gaan bestaan uit in totaal 38 appartementen. Elk complex omvat uit 4 bouwlagen. De huidige bebouwing, een bedrijfspand, wordt daarbij gesloopt.

Op de begane grond van het gebouw dat direct aan de Oranjelaan is gelegen zijn bergingen voorzien en bij het gebouw daarachter (hierna gebouw 2) parkeerplaatsen. In beide gebouwen bevinden zich dus geen ruimtes met geluidgevoelige functies op de begane grond.

De (geluidgevoelige) appartementen zijn in beide gebouwen alleen geprojecteerd op de 1^e, 2^e en 3^e verdieping van het complex.

De onderzoekslocatie ligt in de kern van Lisse, aan de Oranjelaan. Deze weg is één van de doorgaande wegen in en om het centrum. Het nieuwbouwcomplex komt aan de westzijde daarvan te liggen op een afstand van circa 15 meter tot aan de as van de weg.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven met in rood de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoekslocatie en omgeving (Bron: Google Earth).

Figuur 1 omvat een weergave van het perceel met de ligging van het nieuwbouwplan, evenals de kadastrale situatie van de directe omgeving. Deze komt uit de presentatie van het schetsontwerp d.d. 14 juli 2011 en is verstrekt door de opdrachtgever.

Projectnummer: VL.1117.R01 Revisie: 0 Datum: 04-10-2011 Auteur: P. Kraaij	Pagina 7	Akoestisch onderzoek Nieuwbouw appartementencomplex Oranjelaan 74 te Lisse
--	----------	---

3.2 Verkeersgegevens

Alle in onderhavige paragraaf opgenomen informatie is verkregen van de gemeente Lisse en is verstrekt aan ons door de opdrachtgever.

3.2.1 Verkeerssamenstelling

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

De verkeersgegevens van de Oranjelaan zijn aangeleverd in de vorm van een verkeersintensiteitskaart (bron: Goudappel Coffeng) van het aantal motorvoertuigen per etmaal van het jaar 2008 en een referentie voor het jaar 2020. Uit een analyse van deze gegevens is op te maken dat er op deze weg een autonome groei van 1 à 1,5 % per jaar optreedt. Aangezien de 2020 referentie een (globale) schatting betreft met een afronding in honderdtallen, zijn in onderhavig onderzoek voor het prognosejaar 2021 dezelfde aantallen gehanteerd.

In tabel 3.1 staan intensiteiten per etmaal voor het jaar 2008 en het prognosejaar 2021 weergegeven.

Tabel 3.1: Etmaalintensiteiten Oranjelaan

Wegvak	Etmaalintensiteit	
	2008	2021
Oranjelaan richting noord	2800	3200
Oranjelaan richting zuid	1000	1200

Voor de voertuigverdeling is gebruik gemaakt van telcijfers uit 2007, deze zijn door de gemeente Lisse verstrekt en in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.2: Voertuigintensiteit in 2007

		dag	avond	nacht
Voertuigintensiteit	LV	3619	926	356
	MZ	534	95	46
	ZW	74	6	1

In tabel 3.3 is de gemiddelde voertuigverdeling per etmaalperiode en voertuigcategorie in percentages weergegeven. Deze verdeling vloeit voort uit de verkeerscijfers van de telling in 2007. Deze verdeling is eveneens voor het prognosejaar 2021 in het rekenmodel gehanteerd.

Tabel 3.3: Voertuigverdeling in percentage

		dag	avond	nacht
Uur		6,2	4,5	0,9
Voertuigverdeling	LV	85,6	90,2	88,3
	MZ	12,6	9,3	11,4
	ZW	1,8	0,6	0,2

3.2.2 Wegdekverharding

De Oranjelaan is verhard met dicht asfaltbeton, in het model weergegeven als W0, referentiewegdek. In het onderzoek is er van uitgegaan dat deze verharding in de toekomst gehandhaafd blijft.

3.2.3 Snelheden

Voor de Oranjelaan geldt een maximaal toegestane snelheid van 50 km/uur. Deze snelheid is ook in het model gehanteerd.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor 2021 zijn berekend volgens standaardrekenmethode II uit het "Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006" (RMW 2006), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaardrekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is gerekend op 4,5 meter, 7,5 en 10,5 meter hoogte.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "Geomilieu", versie 1.81.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kaarten van het kadaster, kaartmateriaal en informatie welke door de opdrachtgever zijn aangeleverd en Google-Earth.

Figuur 2 omvat een overzicht van de modellering. In figuur 3 is ingezoomd op de nieuwbouwcomplexen en zijn de toetspunten weergegeven.

De bodemfactor (Bf) is standaard op 1 (zachte ondergrond) gezet. Alle ingevoerde bodemgebieden zijn met factor 0 (harde ondergrond) ingevoerd.

In bijlage I zijn de modelgegevens opgenomen voor wat betreft wegen, objecten en toetspunten.

Projectnummer: VL.1117.R01 Revisie: 0 Datum: 04-10-2011 Auteur: P. Kraaij	Pagina 9	Akoestisch onderzoek Nieuwbouw appartementencomplex Oranjelaan 74 te Lisse
--	----------	---

4 RESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de Oranjelaan

De hoogst berekende geluidbelasting betreft 57 dB op de voorgevel van het gebouw dat direct aan de Oranjelaan is gelegen. Deze gevel is bij dit gebouw op alle bouwlagen de gevel met de hoogste geluidbelasting.

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Tabel 4.1: Rekenresultaten per toetspunt vanwege de Oranjelaan

Toetspunt	Omschrijving	Hoogste geluidbelasting per toetspunt (in L_{den} en incl. aftrek)	
		Meethoogte	dB
T_01	Voorgevel gebouw aan weg	alle	57
T_02	Voorgevel gebouw aan weg	alle	57
T_03	Voorgevel gebouw aan weg	alle	57
T_04	Zijgevel(links) gebouw aan weg	alle	53
T_05	Zijgevel(rechts) gebouw aan weg	alle	53
T_06	Achtergevel gebouw aan weg	7,5/10,5	42
T_07	Achtergevel gebouw aan weg	10,5	43
T_08	Voorgevel gebouw 2	10,5	47
T_09	Voorgevel gebouw 2	10,5	44
T_10	Zijgevel(links) gebouw 2	10,5	50
T_11	Zijgevel(rechts) gebouw 2	10,5	48
T_12	Achtergevel gebouw 2	10,5	37
T_13	Achtergevel gebouw 2	7,5/10,5	40

De geluidbelasting op het appartementencomplex als gevolg van de Oranjelaan is ook opgenomen in bijlage II.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Hoogesteger Projectmanagement & Advies is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de nieuwbouw van een appartementencomplex voor starters aan de Oranjelaan 74 te Lisse. Het bouwplan omvat de bouw van 38 appartementen, welke zijn verdeeld in 2 aparte gebouwen van in totaal 4 bouwlagen. De appartementen zijn daarin alleen op de verdiepingen geprojecteerd.

Het nieuwbouwplan ligt aan de Oranjelaan en binnen de zone van deze weg. De Wet geluidhinder is dus van toepassing.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

De geluidbelasting op de voorgevel van het gebouw direct langs de Oranjelaan bedraagt 57 dB. Op de zijgevels bedraagt de geluidbelasting hoogste 53 dB. Hierbij bedraagt het verschil in de geluidbelastingen tussen de 1^e en 3^e verdieping maximaal 0,4 dB.

De geluidbelasting op de achtergevels van beide gebouwen bedraagt ten hoogste 43 dB en zijn daarmee als geluidluw te beschouwen.

De geluidbelasting op de gevels van het achterliggende gebouw (gebouw 2) bedraagt ten hoogste 50 dB en wordt berekend op de linker zijgevel.

Uit bovenstaande blijkt dat er bij het gebouw dat direct aan de Oranjelaan is geprojecteerd een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB plaatsvindt op de voor- en zijgevels van het gebouw, toetspunten 01 tot en met 05.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt op deze toetspunten respectievelijk 9 (T_01, 02 en 03) en 5 dB (T_04 en 05).

Uit de rekenresultaten tevens blijkt dat bij gebouw 2 alleen op de linker zijgevel niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Op dit toetspunt (T_10) is de overschrijding op de voorkeursgrenswaarde 1 dB op de 2^e verdieping en 2 dB op de 3^e verdieping. Op de 1^e verdieping vindt geen overschrijding plaats van de voorkeursgrenswaarde.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is dus noodzakelijk.

5.3 Maatregelen

Om de geluidbelasting op de gevels te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer.

Projectnummer: VL.1117.R01 Revisie: 0 Datum: 04-10-2011 Auteur: P. Kraaij	Pagina 11	Akoestisch onderzoek Nieuwbouw appartementencomplex Oranjelaan 74 te Lisse
--	-----------	---

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort. Een dergelijke maatregel kan voor een gering aantal woningen te duur zijn en niet als doelmatig worden beschouwd. Daarnaast zal het toepassen van geluidarm asfalt er niet toe leiden dat aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. De maatregel is daarmee ook niet doelmatig.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van het complex dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde op alle bouwlagen wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 12 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van het complex. Een dergelijk scherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Ook is onderzocht of het complex in (zuid)westelijke richting geplaatst kan worden, verder van de weg af. Gebleken is dat op het hele perceel de voorkeursgrenswaarde blijvend wordt overschreden vanwege wegverkeerslawaai.

Omdat maatregelen op problemen stuiten van doelmatige of praktische aard, zal een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Lisse.

Om een hogere waarde vast te stellen mag volgens artikel 83, lid 2 van de Wet geluidhinder de geluidbelasting niet hoger zijn dan 63 dB vanwege de Oranjelaan. Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting 57 dB, wordt aan deze voorwaarden voldaan.

Voor de zijgevels van het direct aan de weg gelegen gebouw geldt dat een hogere waarde kan worden aangevraagd van 53 dB.

5.4 Toets aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB, er moet ook voldaan worden aan een binnenniveau van 33 dB. De geluidbelasting op de gevel waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Dit betekent dat vooralsnog getoetst moet worden aan een geluidbelasting van tenminste 62 dB. De karakteristieke geluidwering moet dan minimaal 29 dB bedragen. Een dergelijke geluidwering wordt bij nieuwbouwwoningen niet zonder meer gehaald.

Of een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie alsnog noodzakelijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

Projectnummer: VL.1117.R01 Revisie: 0 Datum: 04-10-2011 Auteur: P. Kraaij	Pagina 12	Akoestisch onderzoek Nieuwbouw appartementencomplex Oranjelaan 74 te Lisse
--	-----------	---

BIJLAGEN

Bijlage I

Modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw 2	nieuwbouw 2 startersappartementen	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw 1	nieuwbouw 1 startersappartementen (aan weg)	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T_01	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_02	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_03	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_04	Toetspunt linker zijgevel gebouw aan weg	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_05	Toetspunt rechter zijgevel gebouw aan weg	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_06	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_07	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_08	Toetspunt voorgevel gebouw 2	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_09	Toetspunt voorgevel gebouw 2	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_10	Toetspunt linker zijgevel gebouw 2	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_11	Toetspunt rechter zijgevel gebouw 2	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_12	Toetspunt achtergevel gebouw 2	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja
T_13	Toetspunt achtergevel gebouw 2	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	Ja

Model: eerste model
versie van Oranjelaan Lisse - Oranjelaan Lisse
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
Oranjelaan	Oranjelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	WO	50	50	50	1200,00	6,20	4,50	0,90	85,60	90,20	88,30	12,60
Oranjelaan	Oranjelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	WO	50	50	50	3200,00	6,20	4,50	0,90	85,60	90,20	88,30	12,60

Model: eerste model
versie van Oranjelaan Lisse - Oranjelaan Lisse
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Oranjelaan	9,30	11,40	1,80	0,60	0,20	63,69	48,71	9,54	9,37	5,02	1,23	1,34	0,32	0,02
Oranjelaan	9,30	11,40	1,80	0,60	0,20	169,83	129,89	25,43	25,00	13,39	3,28	3,57	0,86	0,06

Bijlage II

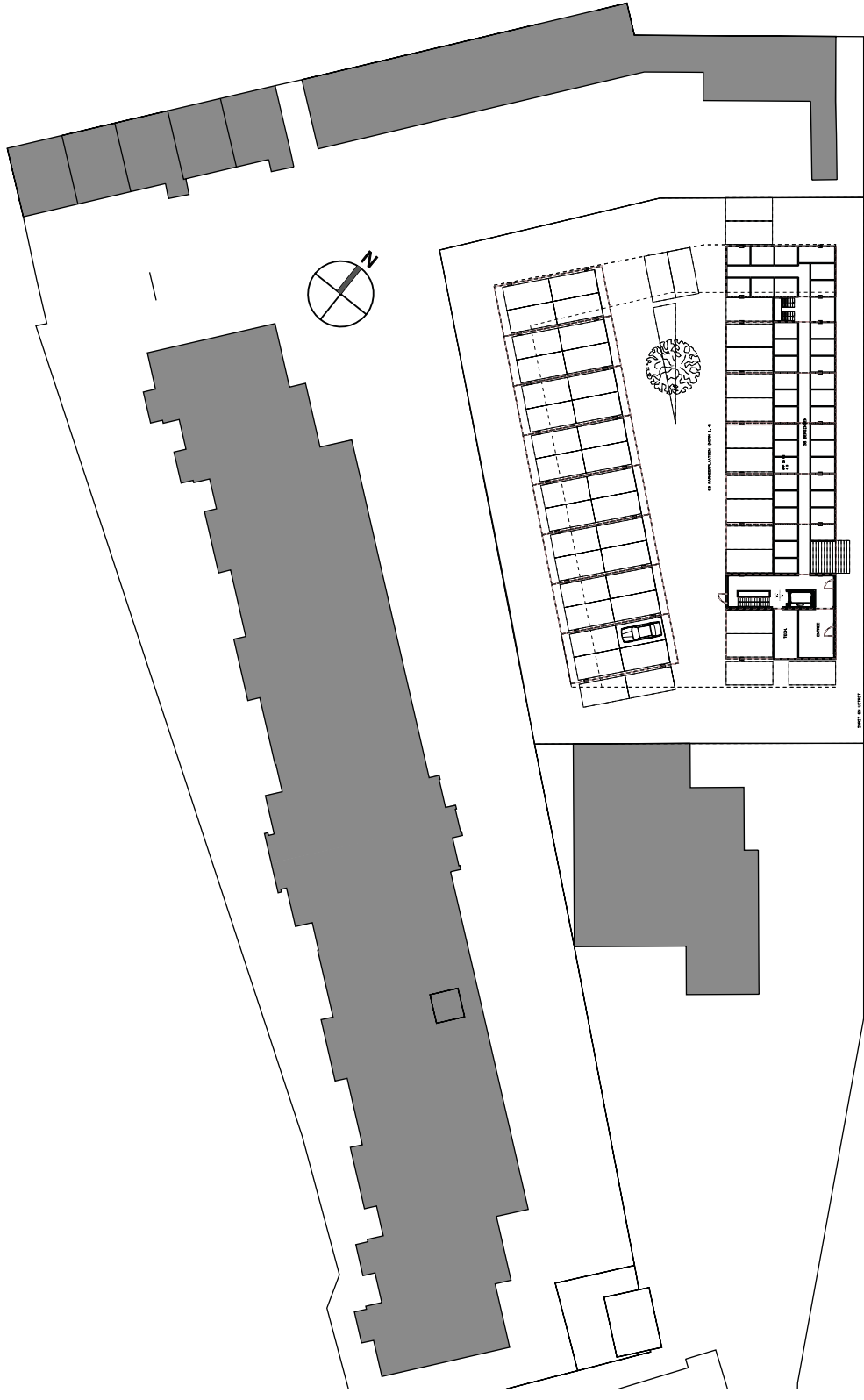
Rekenresultaten vanwege de Oranjelaan

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	4,50	57
T_01_B	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	7,50	57
T_01_C	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	10,50	57
T_02_A	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	4,50	57
T_02_B	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	7,50	57
T_02_C	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	10,50	57
T_03_A	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	4,50	57
T_03_B	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	7,50	57
T_03_C	Toetspunt voorgevel gebouw aan weg	10,50	57
T_04_A	Toetspunt linker zijgevel gebouw aan weg	4,50	53
T_04_B	Toetspunt linker zijgevel gebouw aan weg	7,50	53
T_04_C	Toetspunt linker zijgevel gebouw aan weg	10,50	53
T_05_A	Toetspunt rechter zijgevel gebouw aan weg	4,50	53
T_05_B	Toetspunt rechter zijgevel gebouw aan weg	7,50	53
T_05_C	Toetspunt rechter zijgevel gebouw aan weg	10,50	53
T_06_A	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	4,50	41
T_06_B	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	7,50	42
T_06_C	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	10,50	42
T_07_A	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	4,50	42
T_07_B	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	7,50	42
T_07_C	Toetspunt achtergevel gebouw aan weg	10,50	43
T_08_A	Toetspunt voorgevel gebouw 2	4,50	45
T_08_B	Toetspunt voorgevel gebouw 2	7,50	46
T_08_C	Toetspunt voorgevel gebouw 2	10,50	47
T_09_A	Toetspunt voorgevel gebouw 2	4,50	40
T_09_B	Toetspunt voorgevel gebouw 2	7,50	41
T_09_C	Toetspunt voorgevel gebouw 2	10,50	44
T_10_A	Toetspunt linker zijgevel gebouw 2	4,50	48
T_10_B	Toetspunt linker zijgevel gebouw 2	7,50	49
T_10_C	Toetspunt linker zijgevel gebouw 2	10,50	50
T_11_A	Toetspunt rechter zijgevel gebouw 2	4,50	47
T_11_B	Toetspunt rechter zijgevel gebouw 2	7,50	47
T_11_C	Toetspunt rechter zijgevel gebouw 2	10,50	48
T_12_A	Toetspunt achtergevel gebouw 2	4,50	35
T_12_B	Toetspunt achtergevel gebouw 2	7,50	36
T_12_C	Toetspunt achtergevel gebouw 2	10,50	37
T_13_A	Toetspunt achtergevel gebouw 2	4,50	39
T_13_B	Toetspunt achtergevel gebouw 2	7,50	40
T_13_C	Toetspunt achtergevel gebouw 2	10,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



SITUATIE
ORANJELAAN
TOTAL 38 APPARTEMENTEN

