

Bouwplan Schoorlaan in Leidschendam

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer: 1804.R01
Datum 21 maart 2018
Opdrachtgever Legalexion

INHOUDSOPGAVE

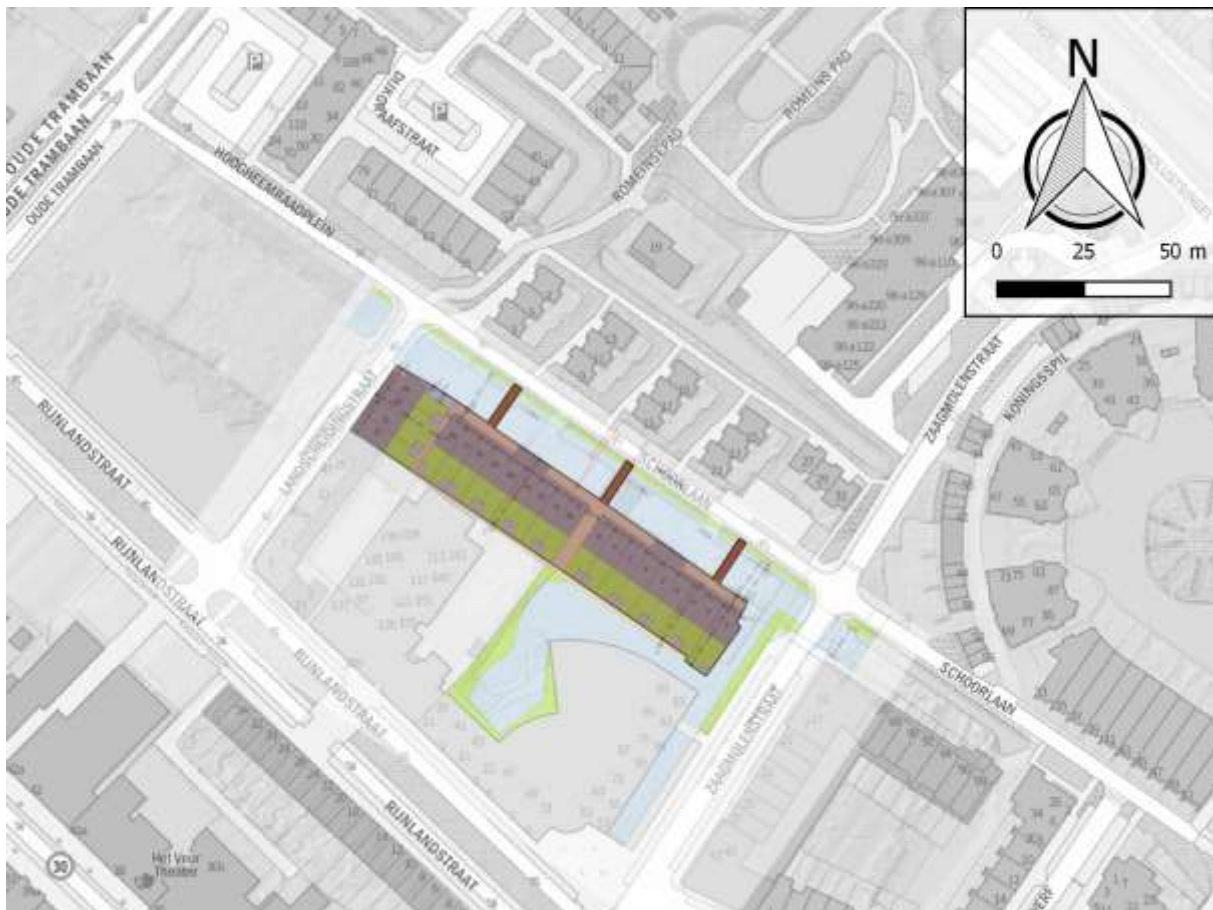
1	Inleiding.....	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Wet geluidhinder.....	4
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid.....	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Kaartmateriaal.....	6
3.2	Gegevens gemeentelijke wegen	6
3.3	Rekenmodel en -methode	7
4	Resultaten	8
5	Conclusie	9

1 Inleiding

Voor een locatie aan de Schoorlaan in Leidschendam wordt een bouwplan ontwikkeld. Het plan omvat 22 grondgebonden woningen aan de Schoorlaan en Landscheidingstraat en een nieuw te graven gracht. Ten behoeve van het plan zal nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld of zal een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan worden aangevraagd.

Daarom is een toetsing aan milieukwaliteitsnormen aan de orde. Voor geluid is wegverkeerslawaaai relevant.

In dit onderzoek in opdracht van Legalexion zijn geluidberekeningen en toetsingen van het verkeerslawaaai uitgevoerd. De onderstaande afbeelding geeft een indicatief overzicht van de ligging van het plangebied.



Afbeelding: Locatie bouwplan en nieuwe gracht aan de Schoorlaan in Leidschendam

2 Toetsingskader

Voor wegverkeerslawaaï vormt de Wet geluidhinder veelal het belangrijkste toetsingskader. De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft beleid vastgesteld, waarin de voorwaarden zijn geformuleerd die gelden voor het vaststellen van hogere grenswaarden. Dit beleid geeft tevens aan hoe moet worden omgegaan met de geluidsbelasting afkomstig van 30 km/uur wegen. Dit is een aanvulling aangezien 30 km/uur wegen niet onder de Wet geluidhinder vallen.

De gemeente hanteert voor 30 km/uur wegen dezelfde normen als voor 50 km/uur wegen. Dit betekent dat ook de omliggende 30 km/uur wegen in dit akoestisch onderzoek worden meegenomen.

2.1 Wet geluidhinder

Geluidszones

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder ligt langs elke weg een geluidszone.

De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de situatie: stedelijk of buitenstedelijk, alsmede van het aantal rijstroken van de weg.

In onderstaande tabel 1 is per situatie de geldende zonebreedte vanaf de kant van de weg aangegeven.

Tabel 1: Zonebreedten langs wegen per situatie

Aantal rijstroken	Buitenstedelijk	Stedelijk
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	

Uitzondering op bovenstaande vormen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen die in een woonerf zijn opgenomen; dergelijke wegen hebben geen geluidszone. Wanneer nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg mogelijk worden gemaakt dient akoestisch onderzoek plaats te vinden, waarin een toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder wordt uitgevoerd.

De Oude Trambaan is een stedelijke wegen met 2 rijstroken, waarmee de zonebreedte 200 meter bedraagt. De planlocatie ligt overigens ook (net) binnen de geluidszone van de Koningin Julianaweg en de Bachlaan. Deze wegen liggen relatief ver van het plangebied en worden (nagenoeg) volledig afgeschermd door tussenliggende bebouwing. Er is voor deze wegen dan ook geen berekening noodzakelijk.

Voor 'overige' wegen binnen en rondom het plangebied, waaronder de Rijnlandstraat, de Schoorlaan, de Zaagmolenstraat en de Landscheidingstraat, geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. Dit maakt dat een toetsing aan de Wet geluidhinder voor deze wegen niet aan de orde is. Wel dient de geluidsbelasting van deze wegen te worden beoordeeld in het

kader van een goede ruimtelijke ordening.

Normstelling

De geluidsbelasting vanwege verkeerslawaaï wordt uitgedrukt in L_{den} , een gewogen gemiddelde over dag- avond- en nachtperiode, waarbij middels een toeslag rekening wordt gehouden met het gegeven dat in de avond en nacht veelal eerder geluidhinder kan ontstaan dan overdag. Uitgangspunt is de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen per weg niet hoger dient te zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB (L_{den}).

Indien niet (zondermeer) aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan dient te worden onderzocht of de geluidsbelasting middels maatregelen kan worden gereduceerd. Mochten dergelijke maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, dan kunnen Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor de Oude Trambaan geldt volgens artikel 83, lid 2 van de Wet geluidhinder een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB.

In de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden is bij toetsing aan de Wet geluidhinder een aftrek op de berekende geluidsbelasting van toepassing. In artikel 110g en artikel 3.4 van het 'Reken en Meetvoorschrift geluid 2012' is de in rekening te brengen aftrek vastgelegd. Op wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/uur is een aftrek van 5 dB van toepassing. In dit onderzoek is derhalve een aftrek van 5 dB toegepast op de geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft een beleidsregel hogere waarden. Het beleid bevestigt de wettelijke voorkeursvolgorde van het treffen van maatregelen aan de bron, in de overdracht en bij de ontvanger en werkt dit nader uit.

Indien het vaststellen van hogere waarden na afweging van geluidsreducerende maatregelen onvermijdelijk blijkt, dan dient er aandacht te zijn voor de aanwezigheid van tenminste één geluidsluwe zijde per woning. De geluidsbelasting op een geluidsluwe gevel bedraagt in beginsel maximaal 53 dB. Daarnaast dient per woning ook een geluidsluwe buitenruimte aanwezig te zijn, waarop de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan 58 dB. Ten slotte dienen slaapkamers zo veel mogelijk aan de geluidsluwe zijde(n) van woningen te worden gesitueerd.

De beleidsregel geeft tevens aan dat de beoordeling van 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening op analoge wijze plaatsvindt.

3 Uitgangspunten

Om de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen te kunnen bepalen is een rekenmodel voor wegverkeerslawaai opgesteld. Voor het opstellen van dit rekenmodel is gebruik gemaakt van diverse gegevensbronnen.

3.1 Kaartmateriaal

De opdrachtgever heeft tekeningen van het definitief ontwerp van het bouwplan aangeleverd, met de vermelding: Project BPD locatie G2 van Architectenburo J.J. Van Vliet, ontwerp van 10-1-2018. Het plan omvat 18 grondgebonden woningen aan de Schoorlaan en 4 grondgebonden woningen aan de Landscheidingstraat.

Daarnaast zijn BAG-gegevens gedownload om de juiste ligging van bestaande gebouwen in de omgeving in het rekenmodel te zetten. Verder is gebruik gemaakt van foto's van Google Streetview, satellietfoto's van Google Earth en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) voor het bepalen van de juiste hoogten van de gebouwen.

3.2 Gegevens gemeentelijke wegen

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft verkeersprognoses voor alle relevante wegen aangeleverd. In de prognose is rekening gehouden met een worstcase situatie. Daarbij is steeds de hoogst voorkomende intensiteit in de prognoses over de periode 2018-2028 als maatgevend beschouwd.

Onderstaande tabel 2 geeft een samenvatting van de gehanteerde verkeersgegevens.

Bijlagen 1 en 2 geven een uitgebreider overzicht van de in het model ingevoerde verkeersgegevens.

Tabel 2: Samenvatting van de maatgevende verkeersgegevens voor de periode 2018-2028

wegvak	Etmaal-intensiteit	Maximum-snelheid	wegdektype
Oude Trambaan	7.500	50 km/uur	Deciville
Schoorlaan	300	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Zaagmolenstraat (Rijnlandstraat-Schoorlaan)	1.700	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Zaagmolenstraat (Schoorlaan-Kerkweide)	1.400	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Landscheidingstraat ten zuidwesten van toegang parkeerdek Leytschhof	426	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Landscheidingstraat ten noordoosten van toegang parkeerdek Leytschehof	100	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Rijnlandstraat richting noordwest	3.380	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Rijnlandstraat richting zuidoost	1.050	30 km/uur	Klinkers in keperverband

Op de Oude Trambaan is het geluidsreducerende wegdek Deciville aanwezig. Door het bureau M+P is het rapport 'wegdekcorrectie (C_{wegdek}) van Deciville', rapportnummer M+P.MNO.13.03.1 d.d. 18 december 2013 gepubliceerd. De in dat rapport vermelde wegdekcorrectiefactoren voor lichte motorvoertuigen zijn overgenomen. Veiligheidshalve is voor middelzwaar en zwaar verkeer geen reductie ten opzichte van het referentiewegdek genomen.

3.3 Rekenmodel en -methode

Aan de hand van de verzamelde gegevens is een rekenmodel opgesteld. Het overdrachtsgebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0). Daar waar zich akoestisch harde bodem bevindt, zoals water, wegdekverharding, trottoirs en dergelijke, is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0).

Op de gevels van de nieuwbouw zijn waarneempunten op maatgevende hoogten gelegd. Vervolgens zijn berekeningen zijn uitgevoerd conform het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012', Standaardrekenmethode II voor wegverkeerslawaaï. Er is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 4.30 van DGMR BV. In figuren 1 en 2 zijn overzichten gegeven van het rekenmodel, de ligging van het plangebied, de wegnummering en de gekozen toetspunten. In bijlagen 2 en 3 zijn uitdraaien van de belangrijkste modelinvoer (wegen en toetspunten) opgenomen. Op aanvraag kan de adviseur het volledige rekenmodel digitaal beschikbaar stellen aan belanghebbenden.

4 Resultaten

In figuren 3 en 4 en bijlagen 4 en 5 zijn de resultaten van de berekeningen voor wegverkeerslawaai weergegeven. De weergegeven geluidsbelastingen zijn na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

De geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen bedraagt ten hoogste 35 dB (zie figuur 3 en bijlage 4). Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen, als getoond in figuur 4, bedraagt maximaal 49 dB. Deze geluidsbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde zoals die geldt voor wel geluidsgezoneerde wegen.

Maatregelafweging

De gemeente Leidschendam-Voorburg behandelt 30 km/uur wegen hetzelfde als 50 km/uur wegen. Daarom kunnen geluidmaatregelen in overweging worden genomen.

Door op de Zaagmolenstraat een stiller type wegdek aan te leggen dan klinkers in keperverband, kan de geluidsbelasting worden verminderd. Met bijvoorbeeld asfalt zou worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Vanuit kostenoverwegingen lijkt toepassing van ander wegdek ten behoeve van één woning echter niet aannemelijk.

Ook de aanleg van een scherm zou de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde brengen. Dit stuit echter op stedenbouwkundige bezwaren, aangezien de overschrijding op 7,50 meter hoogte optreedt en daardoor alleen een hoog scherm voldoende effect zou hebben.

Toetsing aan gemeentelijk beleid

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is bij dit project zeer klein. Bovendien beschikken alle nieuwe woningen over een geluidsluwe gevel en buitenruimte. Daarmee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid voor een acceptabel woon- en leefklimaat.

.

5 Conclusie

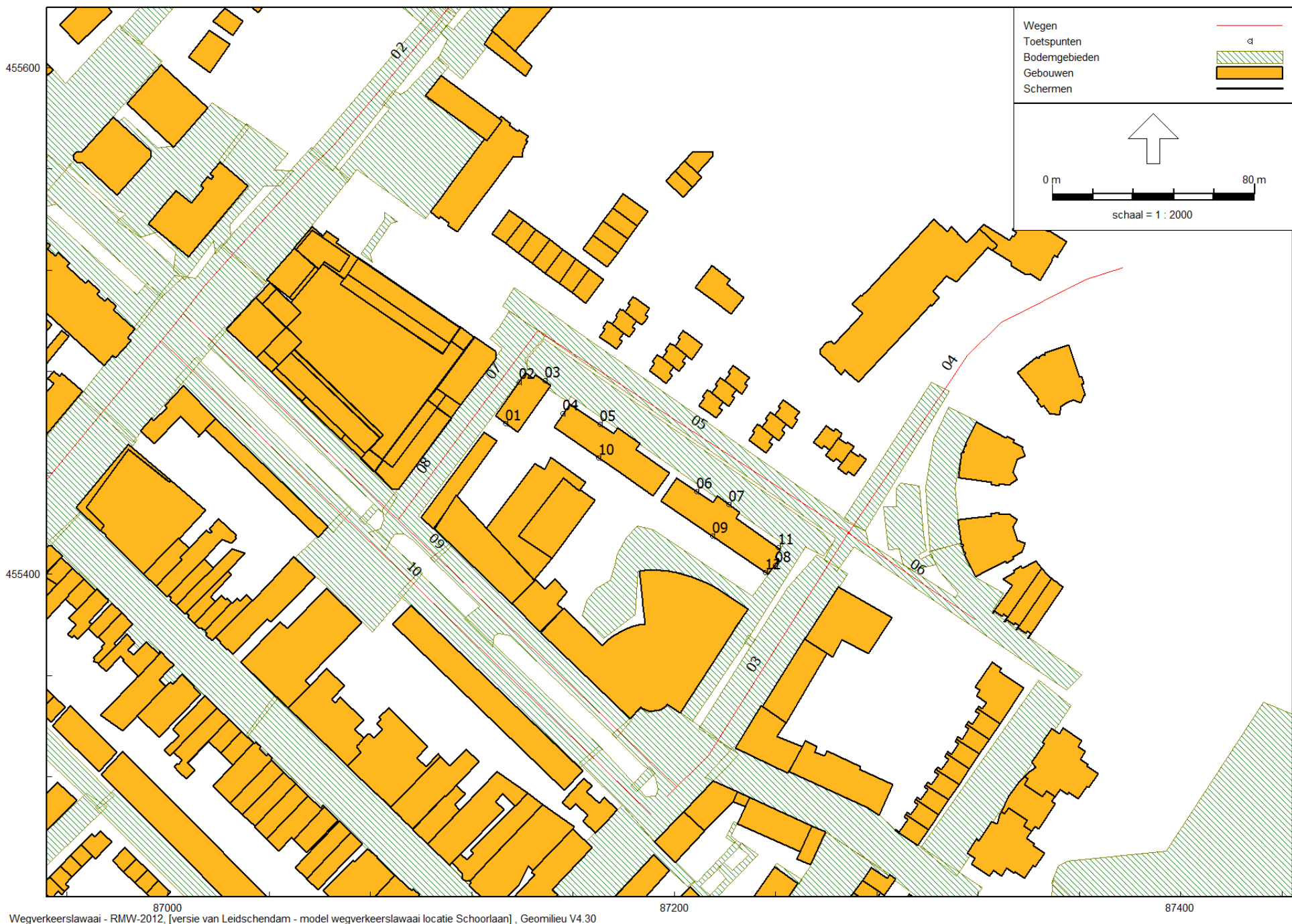
Voor de nieuw te bouwen woningen aan de Schoorlaan en Landscheidingstraat in Leidschendam zijn berekeningen voor wegverkeerslawaai uitgevoerd. De berekende geluidsbelastingen zijn aan de normen van de Wet geluidhinder en aan de beleidsregel hogere waarden van de gemeente Leidschendam-Voorburg getoetst.

De geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan bedraagt hooguit 35 dB en voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde.

Vanwege de 30 km/uur wegen binnen en rondom het plangebied bedraagt de geluidsbelasting op de nieuwbouw maximaal 49 dB. Deze waarde overschrijdt de voorkeursgrenswaarde licht. Alle nieuwe woningen beschikken over een geluidsluwe gevel en buitenruimte, waarmee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid voor een acceptabel woon- en leefklimaat.

Figuren en Bijlagen









Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [versie van Leidschendam - model wegverkeerslawaaai locatie Schoorlaan] , Geomilieu V4.30

Bijlage 1

Verkeersgegevens

LEGENDA

MV	middenzwaar verkeer
ZV	zwaar verkeer
D	dag
A	avond
N	nacht
lengte	lengte wegsegment in m
BU	bus
VV	vrachtverkeer

1804.R01 Schoorlaan in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2
Wegen

Model: model wegverkeerslawaaï locatie Schoorlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n
01	Oude Trambaan ten westen van de Rijnlandstr	86574,77	455161,37	87002,62	455498,72
02	Oude Trambaan ten oosten van de Rijnlandstr	87002,62	455498,72	87184,23	455711,45
03	Zaagmolenstraat (Rijnlandstraat-Schoorlaan)	87196,96	455312,17	87268,78	455416,48
04	Zaagmolenstraat (Schoorlaan-Kerkweide)	87268,73	455416,27	87377,40	455521,16
05	Schoorlaan (thv bouwplan)	87268,92	455416,31	87146,09	455496,26
06	Schoorlaan (vanaf Zaagmolenstraat)	87268,86	455416,16	87319,02	455382,16
07	Landscheidingstraat	87118,44	455458,82	87146,09	455496,26
08	Landscheidingstraat	87090,99	455421,64	87118,44	455458,82
09	Rijnlandstraat richting NW	87201,04	455316,02	87005,93	455502,96
10	Rijnlandstraat richting ZO	86997,54	455492,02	87191,03	455305,17

1804.R01 Schoorlaan in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2
Wegen

Model: model wegverkeerslawaaai locatie Schoorlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)
01	W13	Deciville	50	50	50	False	7500,00	6,70
02	W13	Deciville	50	50	50	False	8350,00	6,70
03	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	1700,00	7,00
04	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	1400,00	7,00
05	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	300,00	7,00
06	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	300,00	7,00
07	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	100,00	7,00
08	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	426,00	7,00
09	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	3380,00	7,00
10	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	True	1050,00	7,00

Model: model wegverkeerslawaaai locatie Schoorlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	3,50	0,70	96,50	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50
02	3,50	0,70	96,50	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50
03	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
04	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
05	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
06	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
07	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
08	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
09	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
10	2,60	0,70	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--

1804.R01 Schoorlaan in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 3
Toetspunten

Model: model wegverkeerslawaaï locatie Schoorlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	87133,33	455459,44	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
02	87138,58	455475,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
03	87148,81	455476,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
04	87155,98	455463,36	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
05	87170,60	455459,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
06	87208,89	455432,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
07	87221,57	455427,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
08	87239,83	455403,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
09	87215,06	455414,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
10	87170,23	455445,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
11	87240,95	455410,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
12	87236,10	455400,57	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja

1804.R01 Schoorlaan in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 4
Resultaten Oude Trambaan

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeerslawaaï locatie Schoorlaan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Trambaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	21,7	18,9	11,9	22,2
01_B		4,50	22,7	19,9	12,9	23,2
01_C		7,50	24,5	21,7	14,7	25,0
02_A		1,50	29,6	26,8	19,8	30,1
02_B		4,50	31,0	28,2	21,2	31,5
02_C		7,50	32,3	29,4	22,4	32,8
03_A		1,50	32,0	29,2	22,2	32,5
03_B		4,50	33,1	30,3	23,3	33,6
03_C		7,50	34,1	31,3	24,3	34,6
04_A		1,50	21,7	18,8	11,9	22,2
04_B		4,50	23,8	21,0	14,0	24,3
04_C		7,50	27,0	24,1	17,2	27,5
05_A		1,50	30,4	27,6	20,6	30,9
05_B		4,50	31,4	28,6	21,6	31,9
05_C		7,50	32,2	29,4	22,4	32,7
06_A		1,50	28,0	25,2	18,2	28,5
06_B		4,50	28,2	25,4	18,4	28,7
06_C		7,50	28,9	26,1	19,1	29,4
07_A		1,50	26,9	24,1	17,1	27,4
07_B		4,50	26,9	24,1	17,1	27,4
07_C		7,50	27,8	25,0	18,0	28,3
08_A		1,50	17,3	14,5	7,5	17,8
08_B		4,50	17,9	15,1	8,1	18,4
08_C		7,50	18,5	15,7	8,7	19,0
09_A		1,50	18,1	15,3	8,3	18,7
09_B		4,50	19,5	16,7	9,7	20,0
09_C		7,50	20,6	17,8	10,8	21,2
10_A		1,50	19,8	17,0	10,0	20,3
10_B		4,50	20,9	18,1	11,1	21,4
10_C		7,50	22,1	19,2	12,3	22,6
11_A		1,50	18,2	15,4	8,4	18,8
11_B		4,50	20,4	17,5	10,5	20,9
11_C		7,50	22,5	19,7	12,7	23,0
12_A		1,50	17,8	15,0	8,0	18,3
12_B		4,50	19,4	16,5	9,6	19,9
12_C		7,50	20,8	17,9	10,9	21,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1804.R01 Schoorlaan in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 5
Resultaten 30 km/uur

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeerslawaaï locatie Schoorlaan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	36,9	32,6	26,9	37,0
01_B		4,50	37,4	33,1	27,4	37,5
01_C		7,50	37,2	32,9	27,2	37,3
02_A		1,50	43,2	38,9	33,2	43,3
02_B		4,50	43,2	38,9	33,2	43,3
02_C		7,50	43,1	38,8	33,1	43,2
03_A		1,50	40,9	36,6	30,9	41,0
03_B		4,50	41,1	36,8	31,1	41,2
03_C		7,50	40,8	36,5	30,8	41,0
04_A		1,50	35,0	30,7	25,0	35,1
04_B		4,50	35,8	31,5	25,8	35,9
04_C		7,50	35,9	31,6	25,9	36,0
05_A		1,50	39,7	35,4	29,7	39,8
05_B		4,50	40,2	35,9	30,2	40,4
05_C		7,50	40,1	35,8	30,1	40,2
06_A		1,50	40,1	35,8	30,1	40,3
06_B		4,50	40,9	36,6	30,9	41,1
06_C		7,50	41,0	36,7	31,0	41,2
07_A		1,50	42,4	38,1	32,4	42,5
07_B		4,50	43,3	39,0	33,3	43,4
07_C		7,50	43,3	39,0	33,3	43,4
08_A		1,50	48,2	43,9	38,2	48,4
08_B		4,50	48,9	44,6	38,9	49,0
08_C		7,50	48,9	44,6	38,9	49,0
09_A		1,50	35,6	31,3	25,6	35,8
09_B		4,50	37,8	33,5	27,8	37,9
09_C		7,50	38,1	33,8	28,1	38,2
10_A		1,50	27,4	23,1	17,4	27,5
10_B		4,50	29,0	24,7	19,0	29,1
10_C		7,50	30,2	25,9	20,2	30,3
11_A		1,50	44,6	40,3	34,6	44,7
11_B		4,50	45,2	40,9	35,2	45,4
11_C		7,50	45,1	40,8	35,1	45,3
12_A		1,50	44,9	40,6	34,9	45,0
12_B		4,50	45,8	41,5	35,8	45,9
12_C		7,50	45,9	41,6	35,9	46,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Van Kooten

akoestisch advies

Wilhelmina van Pruisenlaan 241
2807 MG Gouda

Tel: 0182 - 52 85 39
Gsm: 06 - 171 759 62

E-mail: jaap@vankootenadvies.nl
Website: www.vankootenadvies.nl