

RAPPORT

Akoestisch onderzoek ontwikkeling 3 woningen nabij Haarlemmerweg 77 te Leiden

Projectnaam Ontwikkeling 3 woningen nabij Haarlemmerweg 77
te Leiden
Projectnummer 22.382
Referentie klg/22.382

Opdrachtgever Proda BV
Postadres Haarlemmerweg 77a
2334 GE Leiden

Contactpersoon Dhr. R. Proper

Status Definitief
Versie 01
Datum 17 januari 2023

Auteur R. de Graaf
K. Ligtenberg



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	SITUATIE	3
3	NORMSTELLING	4
3.1	WET GELUIDHINDER	4
3.2	SPOORWEGLAWAAI	5
3.3	GELUIDBELEID OMGEVINGSDIENST WEST-HOLLAND	5
3.4	BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING	7
4	WEGVERKEERSLAWAAI	9
4.1	VERKEERSGEGEVENS	9
4.2	RESULTATEN	9
4.2.1	<i>Geluidbelasting gezoneerde Oegstgeesterweg</i>	9
4.2.2	<i>Geluidbelasting 30 km/uur wegen</i>	10
5	SPOORWEGLAWAAI	12
5.1	REKENRESULTATEN SPOORWEGLAWAAI	12
6	BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELN WET GELUIDHINDER	13
6.1	BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELN WEGVERKEERSLAWAAI	13
6.1.1	<i>Bronmaatregelen</i>	13
6.1.2	<i>Overdrachtsmaatregelen</i>	14
6.2	BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELN SPOORWEGLAWAAI	14
7	BEOORDELING GEMEENTELIJK BELEID	15
7.1	LOCATIE SPECIFIEKE CRITERIA	15
8	VASTSTELLING HOGERE WAARDEN	17
9	BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING	18
10	SAMENVATTING	19

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Situatie
- Bijlage 2: Invoergegevens
- Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaa
- Bijlage 4: Resultaten spoorweglawaa
- Bijlage 5: Gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek)
- Bijlage 6: Tabel hogere waarden

1 INLEIDING

In opdracht van Proda BV is, door Geluid Plus Adviseurs, een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van 3 vrijstaande woningen nabij de Haarlemmerweg 77 te Leiden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een wijziging van het bestemmingsplan.

In het voorliggende onderzoek is, in het kader van de Wet geluidhinder, de geluidbelasting vanwege het wegverkeers- en spoorweglawaai bepaald. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt tevens het aspect geluid vanwege de bedrijfsbestemming van nr. 77 opgenomen in het onderzoek.

2 SITUATIE

Het plangebied is gelegen ten westen van Haarlemmerweg 77 te Leiden. Het perceel heeft momenteel de bestemming “groen”. Het plan omvat de realisatie van 3 vrijstaande woningen. Om dit mogelijk te maken is een wijziging van het huidige bestemmingsplan nodig. In figuur 2.1 is de ligging van het plan opgenomen.

Figuur 2.1: ligging plangebied (roze gearceerd)



3 NORMSTELLING

3.1 WET GELUIDHINDER

In de Wet geluidhinder is beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd een aantal situaties, waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (binnenstedelijk of buitenstedelijk). Aan het einde van een weg loopt de zone door over een afstand van één keer de zonebreedte. In tabel 2.1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 3.1: Zonebreedten

Aantal rijstroken	zonebreedten [m']	
	binnenstedelijk	buitenstedelijk
▪ 1 of 2	200	250
▪ 3 of 4	350	400
▪ 5 of meer	350	600

De woningen van het plan liggen buiten de wettelijke zone van de Oegstgeesterweg en de Zweilandlaan. Wegen met een toegestane rijsnelheid van 30 km/u hebben conform de Wet geluidhinder geen zone en hoeven niet onderzocht te worden. In het kader van goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting vanwege de Boerhaavelaan en Haarlemmerweg opgenomen in het onderzoek.

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe woningen langs een bestaande weg. Voor woningen binnen de wettelijke zone van een weg geldt overeenkomstig artikel 82, lid 1 van de Wgh een ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, de zogenaamde 'voorkeursgrenswaarde'. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB.

Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kan onder voorwaarden een hogere grenswaarde worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt conform artikel 83, lid 1 (Wgh) voor woningen gelegen binnen de zone van een weg met een buitenstedelijke ligging 53 dB. Voor woningen die liggen in de zone van een weg met binnenstedelijke ligging, bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB (artikel 83, lid 1 Wgh).

Indien een plangebied is gelegen binnen de zone van twee of meer geluidzones dient op grond van artikel 110f van de Wet geluidhinder ook onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen.

In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, bij de berekening van de geluidbelasting een correctie mag worden toegepast. Dit is geregeld in artikel 3.4, lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De hoogte van de correctie is afhankelijk van de toegestane rijsnelheid op en de geluidbelasting vanwege de weg, zie tabel 3.2.

Tabel 3.2: Correctie conform artikel 110g Wgh; artikel 3.4, lid 1 RMG2012

Toegestane rijsnelheid	Geluidbelasting vanwege de weg (excl. artikel 110g Wgh)	Correctie artikel 110g Wgh
▪ < 70 km/u	- ¹	5 dB
▪ ≥ 70 km/u	< 56 dB	2 dB
	56 dB	3 dB
	57 dB	4 dB
	> 57 dB	2 dB

¹ Correctie is niet afhankelijk van de geluidbelasting vanwege de weg

NB. Overeenkomstig artikel 1.3, lid 1 van het RMG2012 wordt de berekende geluidbelasting afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele, even getal. Vervolgens wordt de correctie conform artikel 110g Wgh toegepast.

Ten behoeve van de bepaling van de geluidwering van de gevels wordt de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegepast.

3.2 SPOORWEGLAWAAI

Per 1 juli 2012 is de nieuwe Wet geluidhinder van kracht en worden de geluidzones voor spoorwegen bepaald op basis van de vastgestelde geluidproductieplafonds (GPP's) conform de Wet milieubeheer. De geluidproductieplafonds zijn opgenomen in het landelijke geluidregister. Het dichtstbij gelegen en maatgevende referentiepunt heeft een geluidproductieplafond van 66 dB. Conform artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder heeft het traject derhalve een zone van 600 meter. Het plan is hiermee gelegen in de zone waardoor de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming bepaald dient te worden.

Overeenkomstig artikel 4.9 van het Besluit geluidhinder is voor woningen binnen een zone van spoorweglawaaai een voorkeursgrenswaarde van 55 dB van toepassing ter plaatse van de gevel. Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kunnen Burgemeester en wethouders van gemeente Leiden op basis van het Besluit geluidhinder een hogere toelaatbare waarde vaststellen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor nieuw te bouwen woningen bedraagt, conform artikel 4.10 van het Besluit geluidhinder, 68 dB. Uitgangspunt voor het vaststellen van een hogere waarde is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting van de gevel, ten gevolge van het spoor, tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

3.3 GELUIDBELEID OMGEVINGSDIENST WEST-HOLLAND

De Omgevingsdienst West-Holland hanteert een geluidbeleid "Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder", d.d. 4 maart 2013, waarin algemene en specifieke criteria zijn beschreven ten aanzien van het verlenen van hogere waarden. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, wordt beoordeeld of aan deze criteria wordt voldaan.

Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde:

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

- woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
- woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
- woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
- woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing, of;
- nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
- nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;
- geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
 - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

én onder de voorwaarden:

- bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB (wegverkeerslawaaai) of 58 dB (spoorweglawaaai) wordt akoestische compensatie toegepast;
- voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB (wegverkeerslawaaai) of 58 dB (spoorweglawaaai) als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste een van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
- bij een waarde vanaf 53 dB (wegverkeerslawaaai) of 58 dB (spoorweglawaaai) wordt gestreefd naar ten minste een stille gevel (< 48 dB);
- dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal een dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
- voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
- de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB (wegverkeerslawaaai) en 63 dB (spoorweglawaaai).

3.4 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

Voor de inpassing van woningen (of andere geluidgevoelige objecten) in de nabijheid van bestaande inrichtingen moet bepaald worden of er voor deze woningen een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat heerst. Voor de ruimtelijke inpassing van het plan is de systematiek conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' aangehouden.

De VNG-publicatie geeft richtlijnen voor aan te houden afstanden tussen bedrijven en woningen. De milieuzonering wordt bepaald aan de hand van richtafstanden voor geluid, geur, stof en gevaar, de omgevingstypen (rustige woonwijk/buitengebied en gemengd gebied) en functiemenging.

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht toeneemt. Het toetsingskader is afhankelijk van de gebiedstypering van de woonomgeving.

Stap 1: Indien de richtafstand voor geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven;

Stap 2: Indien stap 1 niet toereikend is dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Voor woningen in een gebiedstype 'rustige woonwijk' geldt een geluidbelasting van ten hoogste:

- 45¹ dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65¹ dB(A) voor het maximaal (piek)geluidniveau;
- 50¹ dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Voor woningen in een gebiedstype 'gemengd gebied' geldt een geluidbelasting van ten hoogste:

- 50¹ dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70¹ dB(A) voor het maximaal (piek)geluidniveau;
- 50¹ dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Wanneer aan deze voorwaarden wordt voldaan is buitenplanse inpassing mogelijk.

Stap 3: Indien stap 2 niet toereikend is kan gemotiveerd afgeweken worden.

Voor woningen in een gebiedstype 'rustige woonwijk' kan gemotiveerd afgeweken worden tot een geluidbelasting van ten hoogste:

- 50¹ dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70¹ dB(A) voor het maximaal (piek)geluidniveau;
- 50¹ dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Voor woningen in een gebiedstype 'gemengd gebied' kan gemotiveerd afgeweken worden tot een geluidbelasting van ten hoogste:

- 55¹ dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70¹ dB(A) voor het maximaal (piek)geluidniveau;
- 65¹ dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Gemotiveerd dient te worden waarom deze geluidbelasting nog acceptabel is. Deze hogere geluidbelasting is alleen toegestaan met het toepassen van de Best Beschikbare Technieken.

Reeds aanwezige geluidbronnen of het gemeentelijk geluidbeleid van het betreffende gebied kunnen in deze onderbouwing worden betrokken.

¹ Dit betreft een etmaalwaarde. $L_{etmaal} = \max(L_{dag}, L_{avond} + 5 \text{ dB}, L_{nacht} + 10 \text{ dB})$

Stap 4: Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing van het plan doorgaans niet mogelijk zijn, indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan. Een grondige onderbouwing is dan noodzakelijk.

Gemengd gebied

In de VNG-brochure wordt het omgevingstype "gemengd gebied" als volgt omschreven: "Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

4 WEGVERKEERSLAWAAL

4.1 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens van de relevante wegen zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst West-Holland en betreffende gegevens voor het peiljaar 2037. In tabel 4.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen. De volledige verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens (peiljaar 2037)

Weg	Wegdektype	Snelheid	Etmal- intensiteit	Periode	Uur- intensiteit	Voertuigverdeling		
						LV	MV	ZV
Haarlemmerweg	Klinkers ¹⁾ en DAB ²⁾	30 km/u	442	Dag	6,85	96,54	2,78	0,68
				Avond	3,38	98,20	1,53	0,27
				Nacht	0,54	96,20	2,94	0,86
Boerhaavelaan	Klinkers ¹⁾ en DAB ²⁾	30 km/u	Variërend van 1.550 tot 5.268	Dag	6,80	77,40	18,44	4,16
				Avond	3,36	90,55	6,72	2,73
				Nacht	0,62	79,79	18,33	1,88
Oegstgeesterweg	DAB ²⁾	50 km/u	Variërend van 22.308 tot 23.613	Dag	6,79	96,56	2,10	1,33
				Avond	3,21	98,59	1,01	0,41
				Nacht	0,72	95,99	2,26	1,75
Zweilandlaan	Klinkers ¹⁾	30 km/u	Variërend van 2.087 tot 3.049	Dag	6,90	63,54	29,26	7,20
				Avond	3,06	82,85	11,88	5,26
				Nacht	0,61	66,94	29,74	3,32

1: Klinkers = elementenverharding in keperverband

2: DAB = referentiewegdek

4.2 RESULTATEN

De berekeningen van de geluidbelastingen zijn uitgevoerd conform de Standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, met behulp van een akoestisch rekenmodel (Geomilieu versie 2022.41). In het overdrachtsmodel wordt, voor zover van toepassing, rekening gehouden met verzwakking door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie, afscherming door obstakels, reflectie tegen obstakels, verstrooiing en absorptie door installaties en vegetaties, reflecties tegen, verstrooiing door en absorptie van de bodem.

De bodemfactor bedraagt, buiten de ingevoerde bodemgebieden, $B_f = 0,5 [-]$ (50% absorberende bodem). De geluidbelastingen zijn berekend op de gevels van de toekomstige woningen op 1,5 en 4,5 meter hoogte (1,5 meter boven de verdiepingsvloer). De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2.1 Geluidbelasting gezoneerde Oegstgeesterweg

De geluidbelasting vanwege de gezoneerde Oegstgeesterweg is berekend op de gevels van de te realiseren woningen. In tabel 4.2 zijn de meest maatgevende geluidbelastingen opgenomen per woning. De geluidbelasting is gegeven inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De volledige resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Oegstgeesterweg**Tabel 4.2: Maatgevende geluidbelastingen vanwege de Oegstgeesterweg**

Beoordelingspunt		Geluidbelasting (L_{den}) [dB] incl. aftrek artikel 110g Wgh	
		BG	1 ^e verdieping
01	Westgevel woning 01	55	56
02	Noordgevel woning 01	51	53
04	Oostgevel woning 01	42	42
06	Zuidgevel woning 01	52	53
07	Westgevel woning 02	55	56
09	Noordgevel woning 02	52	53
11	Oostgevel woning 02	41	42
14	Zuidgevel woning 02	53	54
15	Westgevel woning 03	55	56
19	Noordgevel woning 03	50	52
23	Oostgevel woning 03	39	40
25	Zuidgevel woning 03	52	53

Uit tabel 4.2 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Oegstgeesterweg ten hoogste 56 dB (inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110g Wgh) bedraagt ter plaatse van de westgevel van de toekomstige woningen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt met 8 dB overschreden.

4.2.2 Geluidbelasting 30 km/uur wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/uur wegen berekend op de gevels van de te realiseren woningen. Toetsing aan de Wet geluidhinder is voor 30 km/uur wegen niet van toepassing. De voorkeurs- en maximale grenswaarde conform de Wet geluidhinder worden als richtwaarde en bovengrens aangehouden. In tabel 4.3 t/m 4.5 zijn de meest maatgevende resultaten weergegeven. De volledige resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Haarlemmerweg**Tabel 4.3: Maatgevende geluidbelastingen vanwege de Haarlemmerweg**

Beoordelingspunt		Geluidbelasting (L_{den}) [dB] incl. aftrek artikel 110g Wgh	
		BG	1 ^e verdieping
04	Oostgevel woning 01	28	30
13	Zuidgevel woning 01	30	33
24	Zuidgevel woning 03	42	42

Uit tabel 4.3 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Haarlemmerweg ten hoogste 42 dB (inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110g Wgh) bedraagt ter plaatse van de zuidgevel van woning 03. De geluidbelasting voldoet aan de richtwaarde van 48 dB.

Boerhaavelaan

Tabel 4.4: Maatgevende geluidbelastingen vanwege de Boerhaavelaan

Beoordelingspunt		Geluidbelasting (L_{den}) [dB] incl. aftrek artikel 110g Wgh	
		BG	1 ^e verdieping
06	Zuidgevel woning 01	40	41
14	Zuidgevel woning 02	42	43
17	Westgevel woning 03	41	42

Uit tabel 4.4 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Boerhaavelaan ten hoogste 43 dB (inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110g Wgh) bedraagt ter plaatse van de zuidgevel van woning 02. De geluidbelasting voldoet aan de richtwaarde van 48 dB.

Zweilandlaan

Tabel 4.5: Maatgevende geluidbelastingen vanwege de Zweilandlaan

Beoordelingspunt		Geluidbelasting (L_{den}) [dB] incl. aftrek artikel 110g Wgh	
		BG	1 ^e verdieping
01	Westgevel woning 01	42	42
08	Westgevel woning 02	42	42
18	Westgevel woning 03	41	42

Uit tabel 4.5 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Zweilandlaan ten hoogste 42 dB (inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110g Wgh) bedraagt ter plaatse van de westgevel van de woningen. De geluidbelasting voldoet aan de richtwaarde van 48 dB.

5 SPOORWEGLAWAAI

De geluidbelastingen ten gevolge van het spoorweglawaaï zijn berekend volgens Standaard Rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012 en berekend met het softwareprogramma Geomilieu versie 2022.41. De berekeningen zijn verricht op basis van de invoergegevens die afkomstig zijn uit het landelijk geluidregister voor spoorwegen van ProRail.

De bodemfactor bedraagt, buiten de ingevoerde bodemgebieden, $B_f = 0,5 [-]$ (50% absorberende bodem). De geluidbelastingen zijn berekend op de gevels van de toekomstige woningen op 1,5 en 4,5 meter hoogte (1,5 meter boven de verdiepingsvloer). In bijlage 2 zijn de verschillende objecten en de gehanteerde invoergegevens van het geluidmodel weergegeven.

5.1 REKENRESULTATEN SPOORWEGLAWAAI

In tabel 5.1 zijn de maatgevende geluidbelastingen gegeven ten gevolge van het spoorweglawaaï per woning. In bijlage 4 zijn de uitgebreide geluidbelastingen weergegeven.

Tabel 5.1: Maatgevende geluidbelastingen vanwege het spoor

Beoordelingspunt		Geluidbelasting (L_{den}) [dB] incl. aftrek artikel 110g Wgh	
		BG	1 ^e verdieping
01	Westgevel woning 01	59	61
02	Noordgevel woning 01	45	47
04	Oostgevel woning 01	54	56
06	Zuidgevel woning 01	59	61
07	Westgevel woning 02	61	63
09	Noordgevel woning 02	56	58
12	Oostgevel woning 02	54	56
14	Zuidgevel woning 02	61	63
15	Westgevel woning 03	64	65
19	Noordgevel woning 03	57	59
21	Oostgevel woning 03	56	59
25	Zuidgevel woning 03	63	66

Uit tabel 5.1 blijkt dat de hoogste geluidbelasting ten gevolge van de spoorweg 66 dB bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden, er wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 68 dB.

6 BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELEN WET GELUIDHINDER

In situaties waar nieuw te realiseren woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Indien dit niet mogelijk is kunnen Burgemeester en wethouders van gemeente Leiden een hogere grenswaarde vaststellen.

De gemeente is verantwoordelijk om verschillende alternatieven te onderzoeken om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen (onderzoeksplicht). De te onderzoeken maatregelen bestaan uit:

- bronmaatregelen;
- maatregelen die de overdracht van geluid beperken;
- maatregelen bij de ontvanger.

De Wet geluidhinder legt prioriteiten bij maatregelen aan de bron zoals het toepassen van stillere wegdekken. Als daarmee onvoldoende effect wordt bereikt, dan komen maatregelen in de overdrachtssfeer (geluidswal of -scherm) in aanmerking. Als laatste worden maatregelen bij de ontvanger overwogen. De gemeente kan, bij het vaststellen van hogere waarden enkele voorwaarden verbinden zoals bijv. het creëren van de aanwezigheid van een geluidluwe gevel.

6.1 BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELEN WEGVERKEERSLAWAAI

Voor de onderhavige situatie wordt ten gevolge van de Oegstgeesterweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden, waardoor gekeken dient te worden naar mogelijkheden met betrekking tot bron- en overdrachtsmaatregelen.

6.1.1 Bronmaatregelen

Geluidreducerend wegdek Oegstgeesterweg

Door het toepassen van geluidreducerend wegdek kan een lagere geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen bereikt worden. Indien een geluidreducerend wegdektype (bijv. dunne deklagen B) wordt toegepast in deze situatie, kan een geluidreductie van ten hoogste 4 dB behaald worden. Het is hiermee niet mogelijk om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Deze maatregel stuit op financiële bezwaren en is onvoldoende doeltreffend.

Verlagen van de snelheid

Het verlagen van de maximum toegestane snelheid is een bronmaatregel om de geluidbelasting te reduceren. Vanwege het doorgaande karakter van de Oegstgeesterweg is het vanuit verkeerskundig oogpunt niet wenselijk om de toegestane snelheid op deze weg te verlagen.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het treffen van bronmaatregelen niet doelmatig is of zal stuiten op bezwaren van verkeerskundige en financiële aard. Voor de ontwikkeling kunnen hogere waarden vastgesteld te worden indien voldaan wordt aan het gemeentelijk beleid.

6.1.2 Overdrachtsmaatregelen

Geluidscherm of geluidwal

De geluidreductie ten gevolge van een geluidscherm of -wal is het meest effectief wanneer deze dicht bij de bron of de ontvanger geplaatst wordt. De ruimtelijke inpasbaarheid kan hierbij een probleem zijn en de ruimtelijke kwaliteit kan hierdoor worden aangetast. Om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde dient aan de westzijde, en een gedeelte van de noord- en zuidzijde, van het plangebied een geluidscherm toegepast te worden met een totale lengte van 120 meter en een hoogte van 5,0 meter. Dit zal stuiten op stedenbouwkundige en financiële bezwaren.

Afstand vergroten tussen bron en ontvanger

Het vergroten van de afstand tussen de bron en de ontvanger is een mogelijkheid om de geluidbelasting te reduceren. Echter vanwege de grootte van de kavel is het niet mogelijk om de afstand van het woningen tot de weg dermate te vergroten dat aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat het nemen van maatregelen in de overdracht stuit op stedenbouwkundige en financiële bezwaren. Er dient derhalve een onderzoek te worden uitgevoerd naar het treffen van maatregelen bij de ontvanger.

6.2 BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELEN SPOORWEGLAWAAI

Voor de onderhavige situatie wordt ten gevolge van spoorweglawaaai de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden, waardoor bron- en overdrachtsmaatregelen beoordeeld dienen te worden.

Raildempers

Het toepassen van raildempers geeft een reductie van maximaal 3 dB. Hiermee is het niet mogelijk om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast heeft ProRail (de eigenaar van het spoor) inspraak op een dergelijke geluidbeperkende maatregel waarvoor de betreffende geluidproductieplafonds aangepast moeten worden. Deze maatregel stuit op financiële en procedurele bezwaren en is onvoldoende doeltreffend.

Geluidscherm

Door het plaatsen van een geluidscherm langs het spoor of langs het plangebied kan de geluidbelasting op de toekomstige woningen worden gereduceerd. Ter plaatse van het spoor is een geluidscherm reeds toegepast. Een geluidscherm ter plaatse van het plangebied kan overwogen worden. Echter, aangezien het spoor hoger is gelegen dan het plangebied, dient een scherm ter plaatse van het plangebied dermate hoog te zijn dat dit technisch niet realiseerbaar is. Ook vanuit landschappelijk oogpunt is dit niet wenselijk. Deze maatregel stuit derhalve op technische en landschappelijke bezwaren.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat het nemen van maatregelen aan de bron of in de overdracht niet het gewenste doel hebben of stuiten op procedurele, financiële, technische en landschappelijke bezwaren. Voor de ontwikkeling kunnen hogere waarden vastgesteld te worden indien voldaan wordt aan het gemeentelijk beleid.

7 BEOORDELING GEMEENTELIJK BELEID

Bij een overschrijding van de voorkeurswaarde gelden er conform het gemeentelijk beleid een aantal voorwaarden voor het vaststellen van hogere waarden, zoals ook in paragraaf 3.3 is opgenomen. In dit hoofdstuk is beoordeeld of aan de gestelde eisen in het beleid kan worden voldaan.

7.1 LOCATIE SPECIFIEKE CRITERIA

Bij de afweging voor het verlenen van een hogere grenswaarde worden de locatie specifieke kenmerken betrokken. De onderstaande kenmerken zijn van toepassing op onderhavig plan:

Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde:

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

- woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen (van toepassing).

Daarnaast kan een hogere waarde alleen verleend worden als aan de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB (wegverkeerslawaaai) of 58 dB (spoorweglawaaai) wordt akoestische compensatie toegepast. Dit betreft bijvoorbeeld compensatie van een hoge gevelbelasting in de vorm van extra isolatie naar de burens, creëren extra stille achtergevel/buitenruimte;
Omdat het plan drie vrijstaande woningen betreft, is extra isolatie naar de burens niet van toepassing. De woningen beschikken alle 3 over een geluidluwe gevel met een aangrenzende buitenruimte. Aan deze eis is voldaan.
- voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB (wegverkeerslawaaai) of 58 dB (spoorweglawaaai) als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste een van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd;
De woningen beschikken alle 3 over een geluidluwe gevel op de begane grond met een aangrenzende buitenruimte. Aan deze eis is voldaan.
- bij een waarde vanaf 53 dB (wegverkeerslawaaai) of 58 dB (spoorweglawaaai) wordt gestreefd naar ten minste een stille gevel (< 48 dB);
De woningen beschikken alle 3 over een geluidluwe gevel ten gevolge van wegverkeers- en spoorweglawaaai. Aan deze eis is voldaan.
- dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal een dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
Dove gevels zijn niet van toepassing voor onderhavige situatie.

- voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;*Er is geen sprake van vervanging van bestaande bebouwing. Deze eis is niet van toepassing.*

- de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB (wegverkeerslawaaai) en 63 dB (spoorweglawaaai).

Voor wegverkeerslawaaai wordt aan deze eis voldaan. Voor spoorweglawaaai bedraagt de benodigde hogere waarde 66 dB, dit is 3 dB hoger dan de maximale waarde uit het gemeentelijk beleid. Er wordt wel voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 68 dB conform de Wet geluidhinder. De gemeente dient te beoordelen of van deze eis van het beleid kan worden afgeweken. Opgemerkt dient te worden dat een dergelijke geluidbelasting te verwachten is bij een planlocatie die direct aan het spoor is gelegen.

8 VASTSTELLING HOGERE WAARDEN

De geluidbelasting vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai is ter plaatse van de te realiseren woningen hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Het treffen van en bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op landschappelijke/stedenbouwkundige en financiële bezwaren. Om het plan mogelijk te maken kan een verzoek worden gedaan aan de Burgemeester en wethouders van gemeente Leiden om hogere grenswaarden vast te stellen ten gevolge van de Oegstgeesterweg en het spoortraject. In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de hogere waarden.

Indien deze hogere waarden worden vastgesteld, dient bepaald te worden of maatregelen noodzakelijk zijn om het binnenniveau van 33 dB in de woningen te borgen. Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh). In tabel 8.1 zijn de maatgevende gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven.

Tabel 8.1: Maatgevende gecumuleerde geluidbelastingen vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai

Beoordelingspunt		Geluidbelasting (L_{cum}) [#] [dB]	
		excl. aftrek artikel 110g Wgh	
		BG	1 ^e verdieping
01	Westgevel woning 01	61	63
02	Noordgevel woning 01	57	58
04	Oostgevel woning 01	52	53
06	Zuidgevel woning 01	59	61
07	Westgevel woning 02	62	63
09	Noordgevel woning 02	58	60
12	Oostgevel woning 02	51	53
14	Zuidgevel woning 02	60	62
15	Westgevel woning 03	62	64
19	Noordgevel woning 03	58	59
21	Oostgevel woning 03	54	56
25	Zuidgevel woning 03	61	63

[#] cumulatie voor het spectrum van wegverkeerslawaai

De hoogste gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 64 dB (excl. aftrek) ter plaatse van woning 03. Daar waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB is nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels nodig. De volledige resultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

9 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

Conform het bestemmingsplan 'Leiden Noordwest' zijn er ten oosten van het plan enkele bedrijfsbestemmingen gelegen. In het kader van 'bedrijven en milieuzonering' dient onder andere het aspect geluid beoordeeld te worden.

Gebiedstypering

De gebiedstypering van de woonomgeving van het plan kan het beste gekarakteriseerd worden als gemengd gebied. In de directe nabijheid van het plan zijn bestemmingen voor bedrijven, gemengd, maatschappelijk en wonen gelegen. Daarnaast is het plan op korte afstand van hoofdinfrastructuur gelegen.

Stap 1: beoordeling richtafstanden

In figuur 9.1 is het deel van het bestemmingsplan ter plaatse van het plangebied opgenomen:

Figuur 9.1: bestemmingsplan Leiden Noordwest



De kortste afstand tussen de grens van de bedrijvenbestemming tot de gevels van de woningen bedraagt ca. 12 meter. De richtafstand voor bedrijven met milieucategorie 2 bedraagt in gemengd gebied 10 meter. Er is voldoende ruimtelijke scheiding tussen de bedrijvenbestemming en de woningen van het plan, nader akoestisch onderzoek is niet nodig.

Ten noordoosten van het plan is een gemengde bestemming gelegen. De voor 'Gemengd - Molen' aangewezen gronden zijn bestemd voor: de instandhouding en/of het herstel van molens en hun cultuurhistorische en/of landschappelijke waarden. Van een dergelijke functie/bestemming is geen relevante geluidemissie te verwachten.

Conclusie

De realisatie van drie vrijstaande woningen past in de nabijheid van omliggende bedrijfsmatige bestemmingen. Er is voldoende ruimtelijke scheiding tussen de woningen en bestemde bedrijvigheid om een goed woon- en leefklimaat te borgen zonder dat de bedrijven hierdoor beperkt worden.

10 SAMENVATTING

In opdracht van Proda BV is, door Geluid Plus Adviseurs, een akoestisch onderzoek voor de ontwikkeling van 3 vrijstaande woningen nabij de Haarlemmerweg 77 te Leiden. In het voorliggende onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeers- en spoorweglawaai beoordeeld.

Op basis van onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

- De geluidbelasting vanwege de Oegstgeesterweg bedraagt ten hoogste 56 dB. De geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, er wordt voldaan aan de maximaal toegestane geluidbelasting van 63 dB;
- De geluidbelasting ten gevolge van de Haarlemmerweg, Boerhaavelaan en Zweilandlaan (allen 30 km/uur) is lager dan 48 dB. De geluidbelasting van deze wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde als richtwaarde;
- De geluidbelasting ten gevolge van het spoorweglawaai bedraagt ten hoogste 63 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, er wordt voldaan aan de maximale grenswaarde conform de Wet geluidhinder;
- Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn onvoldoende doeltreffend of stuiten op financiële, landschappelijk of stedenbouwkundige bezwaren;
- Om het plan mogelijk te maken dienen hogere waarden verleend te worden voor de geluidbelasting afkomstig van de Oegstgeesterweg en het spoor. Er wordt nagenoeg aan alle eisen voldaan conform het gemeentelijk beleid ten aanzien van het verlenen van hogere waarden. De gemeente dient te beoordelen of de overschrijding van de geluidbelasting van het spoorweglawaai aanvaardbaar is. De gemeentelijke eis wordt overschreden, maar er wordt voldaan aan de maximaal toegestane geluidbelasting conform de Wet geluidhinder;
- Indien de hogere waarden worden verleend, is nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk;
- De realisatie van drie vrijstaande woningen past in de nabijheid van omliggende bedrijfsmatige bestemmingen. Er is voldoende ruimtelijke scheiding tussen de woningen en bestemde bedrijvigheid om een goed woon- en leefklimaat te borgen zonder dat de bedrijven hierdoor beperkt worden.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de woningen gerealiseerd kunnen worden binnen de normen van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente. Voor de optredende geluidbelastingen vanwege de Oegstgeesterweg en het spoor dient een hogere waarde procedure doorlopen te worden.

Bijlage 1: Situatie



Kadastrale gemeente: Leiden
Sectie: P
Perceel: 3664

Kadastrale gemeente: Leiden
Sectie: P
Perceel: 3665

project :	Proper Property, Haarlemmerweg te Leiden		
onderdeel :	Situatietekening		
opdrachtgever :	R.J.L. Proper		
project architect :	W. van der Vlis		
geklemd door :	T. van der Haven		
schaal :	1:200	formaat :	A0
datum :	20-07-2022		
gewijzigd :	1. ...	2. ...	3. ...
	5. ...	6. ...	7. ...

PBV

tekening nummer : 1379 SIT-01
PBV architecten
tel 070-5115260
Herengweg 6 2242 ES
email: info@pbv.nl
Wassenaar
www.pbv.nl

[illegible]

Architectural elevation drawing of the front facade of a building. The drawing shows a two-story structure with a steep gabled roof. The upper story has dark vertical cladding and a central window with a balcony. The lower story features a large glass entrance area. To the left is a textured chimney. To the right is a small porch. A height scale on the right indicates levels from 0.000 to 8.000. A width dimension of 6.500 is shown at the bottom.

A 3D architectural rendering of a modern, dark-colored house. The house features a steep gabled roof with three skylights. The facade is dark, possibly black or dark brown, with several windows of varying sizes, including a large glass door on the right side. A covered entrance area with a wooden frame and glass panels is located on the left side of the house. The house is situated on a white, rectangular platform.

A 3D architectural rendering of a modern, two-story house. The house features a dark, possibly black, exterior finish. A prominent, light-colored brick chimney rises from the roofline. The house has a gabled roof. Large windows are visible, including a multi-paned window on the upper level and a large glass door or window on the ground floor. A covered entrance with a wooden frame and glass panels is located on the right side of the house. The house is set on a light-colored, flat surface, possibly a lawn or driveway, with a simple white line indicating the boundary.

opdrachtnummer : 1025 / 7 Regio

project architect : W. van der Vis

getekend door : T. van der Haven

schaal : 1:100 formaat : A1L

datum : 20-07-2022

gewijzigd :

1. ...	2. ...	3. ...	4. ...
5. ...	6. ...	7. ...	8. ...

PBW

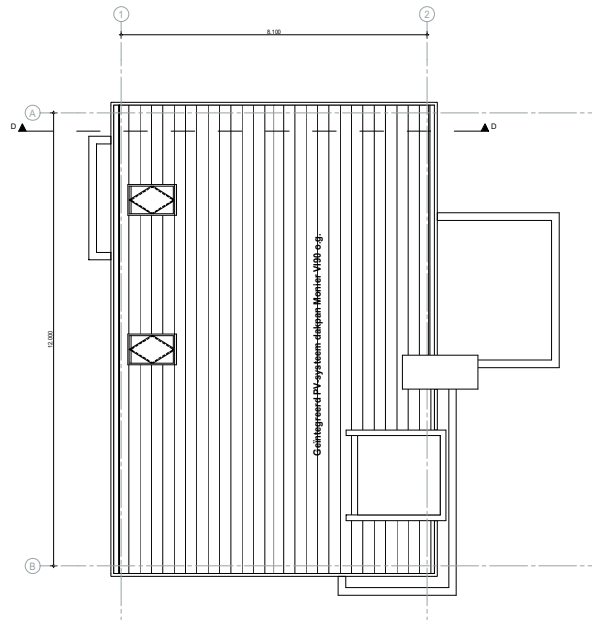
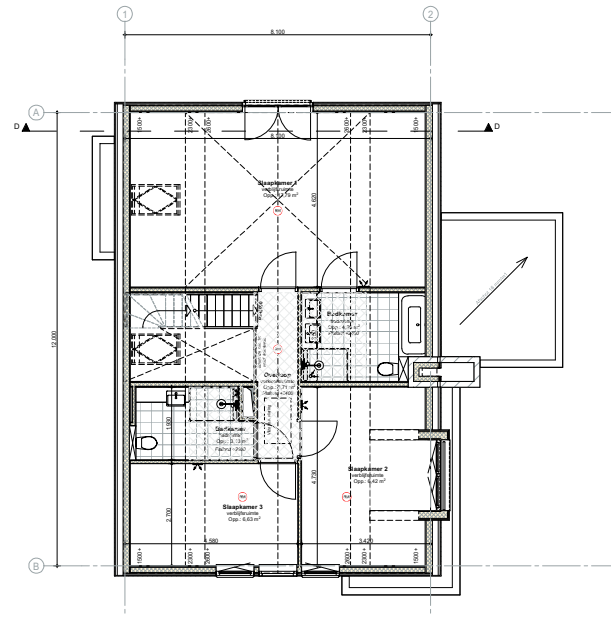
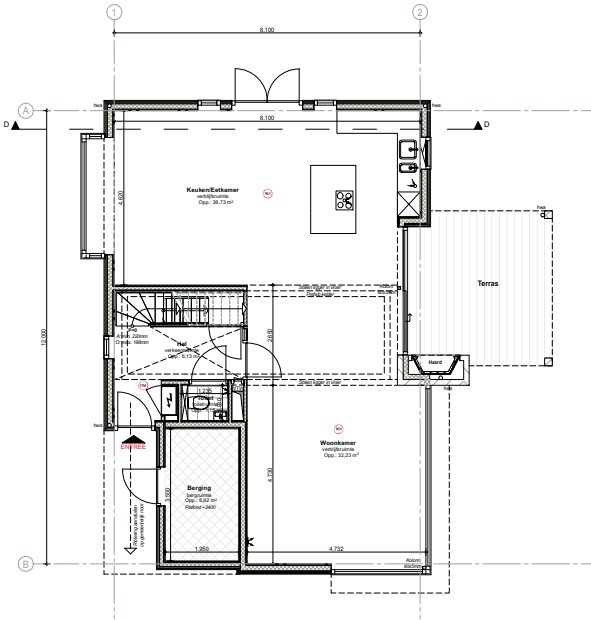
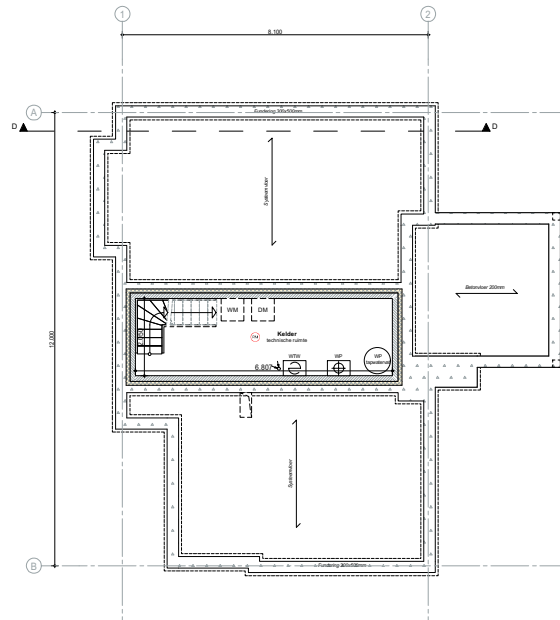
project :	Proper Property, Haarlemmerweg te Leiden			
onderdeel :	Aanvraag omgevingsvergunning "Padberg" (A1)			
opdrachtgever :	R.J. Proper			
project architect :	W. van der Vis			
getekend door :	T. van der Haven			
schaal :	1:100	formaat : A1L		
datum :	20-07-2022			
gewijzigd :	5.	6.	7.	8.

PBV

tekening nummer : **1379 AO-01**

PBV architects tel: 070-5119260	Herenweg 6 2242 ES e-mail: info@pbv.nl	Wassenaar www.pbv.nl
------------------------------------	--	---

A2 Tussenwoning

[illegible]

Kelder

Begane gronc

Verdieping

Dak

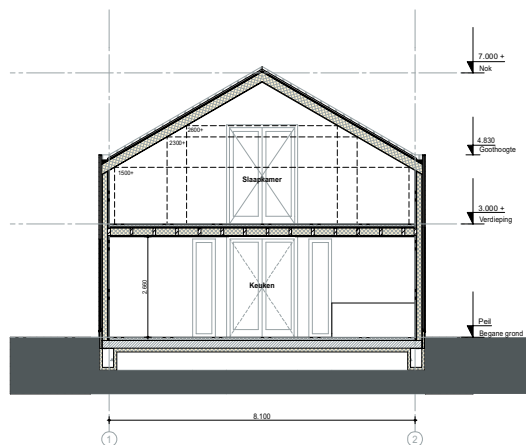


Noordoostgevel

Zuidoostgeve

Zuidwestgevel

Noordwestgevel



Project :	Proper Property, Haarlemmerweg te Leiden			
Onderdeel :	Aanvraag omgevingsvergunning "Tussenwoning" (A2)			
Opdrachtgever :	R.J. Proper			
Project architect :	W. van der Vis			
Getekend door :	T. van der Haven			
Schaal :	1:100		formaat: A1	
Datum :	20-07-2022			
Gewijzigd :	1. ...	2.	3.	4.
	5.	6.	7.	8.

PBV

tekening nummer : 1379 AO-02

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassena
tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

Architectural floor plan of the first floor of a building. The plan shows a central corridor with a staircase and a circular room. Several rooms are labeled with dimensions and furniture. The overall dimensions are 10.00m by 10.00m. The plan includes a north arrow and a scale bar.

Technical drawing of a house cross-section. The drawing shows a gabled roof with a central ridge. The interior is divided into three main sections: a central hall (HALL) and two side rooms (BEGANG). The roof structure is labeled with 'Dachstuhl' and 'Dachstuhl'. The walls are labeled with 'Mauerwerk' and 'Dachstuhl'. The floor is labeled with 'Bodenplatte'. The drawing includes dimensions: a total width of 12.00m and a height of 3.00m. The drawing is a technical cross-section showing the structural elements of the house, including the roof, walls, and floor. The drawing is labeled with 'Dachstuhl' and 'Dachstuhl'.

[illegible]

A 3D architectural rendering of a dark-stained wooden building, possibly a barn or workshop, with a steep gabled roof. The building features a small chimney on the roof ridge, two skylights, and a central entrance with a wooden awning supported by four posts. Large windows with decorative glass patterns are visible on the front and side. The building is set on a white rectangular base against a plain white background.

[illegible]

A 3D architectural rendering of a modern, dark-colored building with a steep gabled roof. The building features large glass windows and doors, including a prominent glass wall on the right side. It is situated on a raised platform or foundation. The rendering is in a clean, wireframe style with some shading.

[illegible]

project :	Proper Property, Haarlemmerweg te Leiden		
onderdeel :	Aanvraag omgevingsvergunning "Manon & Joris" (A3)		
opdrachtgever :	R.J. Proper		
project architect :	W. van der Vorn		
geleidend door :	T. van der Haven		
schaal :	1:100	formaat : A0L	
datum :	04-07-2022		
gewijzigd :	1	2	3
	5	6	7
	8		



CONCEPT

1379 AO-03

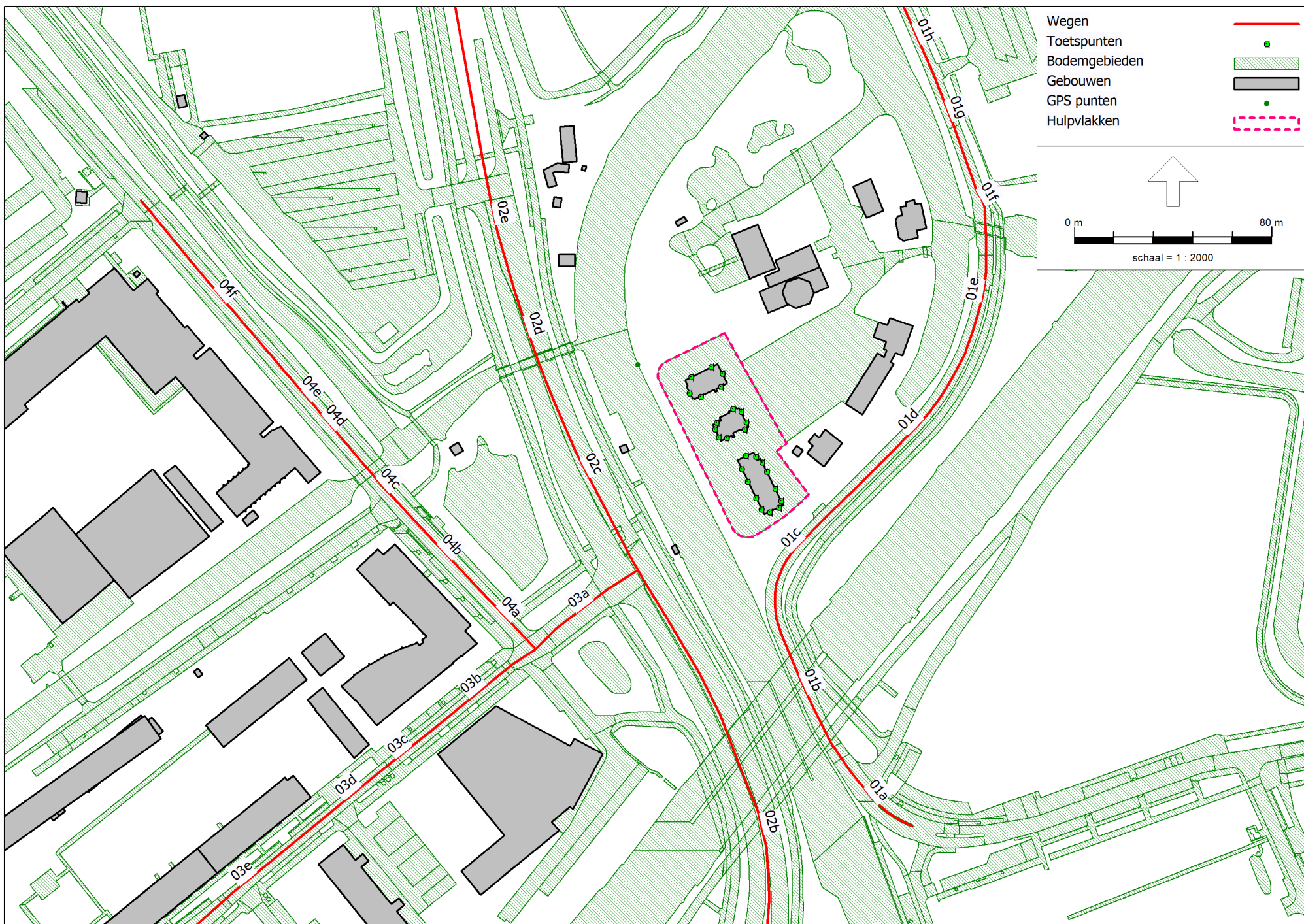
tekening nummer : PBV architects tel: 070-511920	Herenged 6 2242 ES e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl	Wasseman www.pbv.nl
--	---	------------------------

Bijlage 2: Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Model wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	Model wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	KLigtenberg
Rekenmethode	#2[Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer]
Aangemaakt door	KLigtenberg op 13-12-2022
Laatst ingezien door	KLigtenberg op 10-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,50
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



Haarlemmerweg 77 te Leiden
Invoergegevens wegen

Geluid Plus Adviseurs

Model: Model wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
01a	Haarlemmerweg	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01b	Haarlemmerweg	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01c	Haarlemmerweg	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01d	Haarlemmerweg	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01e	Haarlemmerweg	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01f	Haarlemmerweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01g	Haarlemmerweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01h	Haarlemmerweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01i	Haarlemmerweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01j	Haarlemmerweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
01k	Haarlemmerweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00
02a	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	23613,00
02b	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	23609,00
02c	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	22308,00
02d	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	22308,00
02e	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	22308,00
02f	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	22308,00
02g	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	22308,00
02h	Oegstgeesterweg	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	22308,00
03a	Boerhaavelaan	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5268,00
03b	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2230,00
03c	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2230,00
03d	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2230,00
03e	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2230,00
03f	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1550,00
03g	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1550,00
03h	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1210,00
03i	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1210,00
03j	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1210,00

Model: Model wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

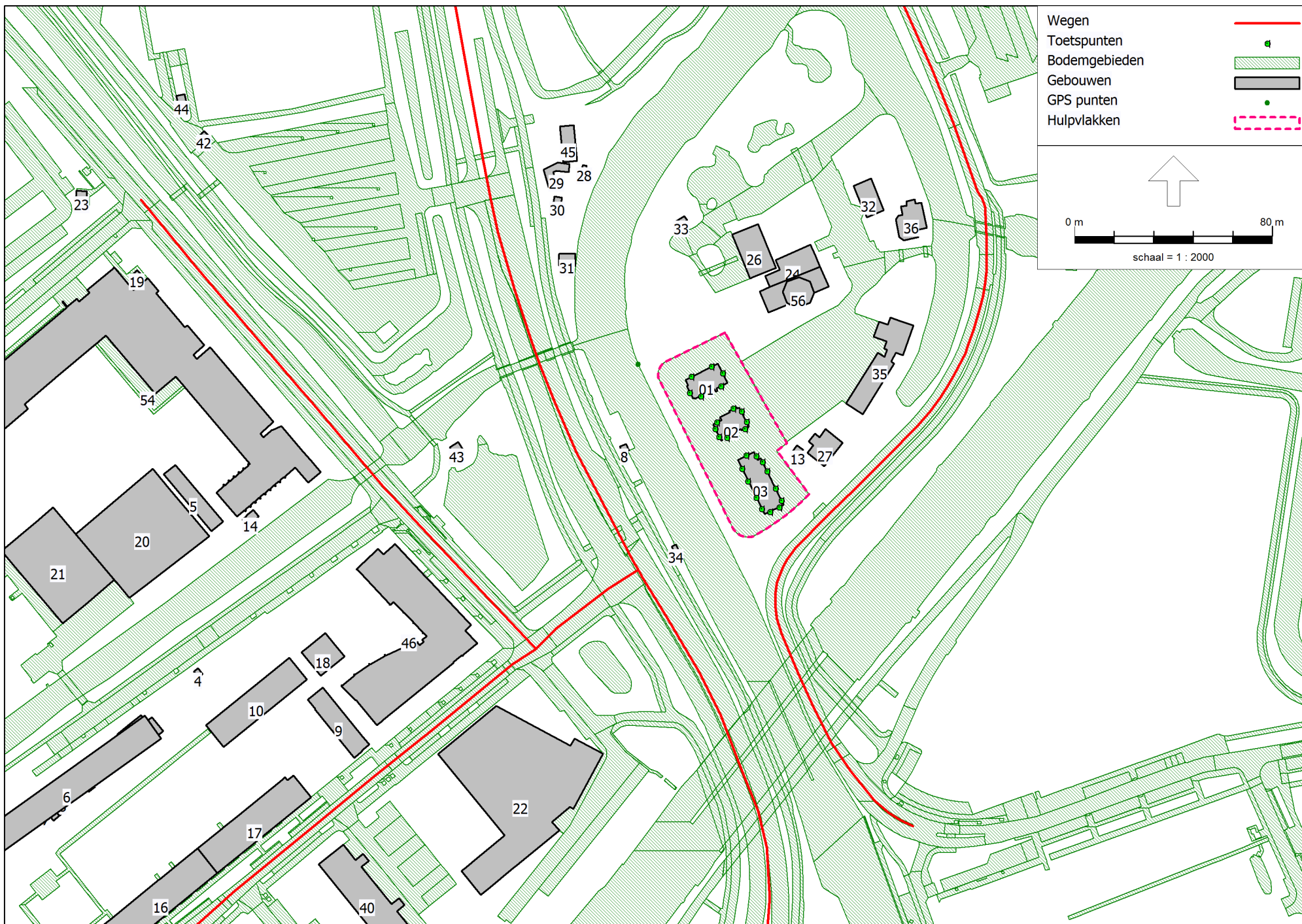
Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01a	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01b	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01c	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01d	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01e	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01f	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01g	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01h	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01i	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01j	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
01k	6,85	3,38	0,54	96,54	98,20	96,20	2,78	1,53	2,94	0,68	0,27	0,86
02a	6,81	3,14	0,72	91,96	96,43	90,91	5,89	2,90	6,29	2,15	0,67	2,80
02b	6,81	3,14	0,72	91,96	96,43	90,91	5,89	2,90	6,29	2,15	0,67	2,80
02c	6,79	3,21	0,72	96,56	98,59	95,99	2,10	1,01	2,26	1,33	0,41	1,75
02d	6,79	3,21	0,72	96,56	98,59	95,99	2,10	1,01	2,26	1,33	0,41	1,75
02e	6,79	3,21	0,72	96,56	98,59	95,99	2,10	1,01	2,26	1,33	0,41	1,75
02f	6,79	3,21	0,72	96,56	98,59	95,99	2,10	1,01	2,26	1,33	0,41	1,75
02g	6,79	3,21	0,72	96,56	98,59	95,99	2,10	1,01	2,26	1,33	0,41	1,75
02h	6,79	3,21	0,72	96,56	98,59	95,99	2,10	1,01	2,26	1,33	0,41	1,75
03a	6,80	3,36	0,62	77,40	90,55	79,79	18,44	6,72	18,33	4,16	2,73	1,88
03b	6,90	3,19	0,55	83,74	90,90	82,47	13,65	7,99	14,26	2,61	1,10	3,27
03c	6,90	3,19	0,55	83,74	90,90	82,47	13,65	7,99	14,26	2,61	1,10	3,27
03d	6,90	3,19	0,55	83,74	90,90	82,47	13,65	7,99	14,26	2,61	1,10	3,27
03e	6,90	3,19	0,55	83,74	90,90	82,47	13,65	7,99	14,26	2,61	1,10	3,27
03f	6,92	3,12	0,56	79,13	88,03	77,59	17,50	10,51	18,21	3,37	1,46	4,20
03g	6,92	3,12	0,56	79,13	88,03	77,59	17,50	10,51	18,21	3,37	1,46	4,20
03h	6,94	3,08	0,56	75,84	85,92	74,11	20,10	12,29	20,84	4,06	1,79	5,05
03i	6,94	3,08	0,56	75,84	85,92	74,11	20,10	12,29	20,84	4,06	1,79	5,05
03j	6,94	3,08	0,56	75,84	85,92	74,11	20,10	12,29	20,84	4,06	1,79	5,05

Model: Model wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
03k	Boerhaavelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1210,00
04a	Zweilandlaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3049,00
04b	Zweilandlaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2087,00
04c	Zweilandlaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2087,00
04d	Zweilandlaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2087,00
04e	Zweilandlaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2087,00
04f	Zweilandlaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2087,00

Model: Model wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
03k	6,94	3,08	0,56	75,84	85,92	74,11	20,10	12,29	20,84	4,06	1,79	5,05
04a	6,83	3,28	0,61	73,35	88,42	76,18	21,41	8,04	21,45	5,23	3,54	2,38
04b	6,90	3,06	0,61	63,54	82,85	66,94	29,26	11,88	29,74	7,20	5,26	3,32
04c	6,90	3,06	0,61	63,54	82,85	66,94	29,26	11,88	29,74	7,20	5,26	3,32
04d	6,90	3,06	0,61	63,54	82,85	66,94	29,26	11,88	29,74	7,20	5,26	3,32
04e	6,90	3,06	0,61	63,54	82,85	66,94	29,26	11,88	29,74	7,20	5,26	3,32
04f	6,90	3,06	0,61	63,54	82,85	66,94	29,26	11,88	29,74	7,20	5,26	3,32



Haarlemmerweg 77 te Leiden

Invoergegevens gebouwen

Geluid Plus Adviseurs

Model: Model wegverkeerslawai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Woning 01	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Woning 02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Woning 03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Bestaande bebouwing	3,56	0,31	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Bestaande bebouwing	3,21	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Bestaande bebouwing	4,59	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Bestaande bebouwing	2,34	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Bestaande bebouwing	2,59	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Bestaande bebouwing	3,07	0,47	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Bestaande bebouwing	23,51	0,45	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Bestaande bebouwing	3,04	0,98	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Bestaande bebouwing	3,85	0,57	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Bestaande bebouwing	4,15	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Bestaande bebouwing	3,46	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Bestaande bebouwing	10,72	0,32	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Bestaande bebouwing	10,42	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Bestaande bebouwing	10,36	0,03	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Bestaande bebouwing	0,13	0,37	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Bestaande bebouwing	8,34	0,30	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Bestaande bebouwing	3,24	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Bestaande bebouwing	0,03	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Bestaande bebouwing	8,39	0,22	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Bestaande bebouwing	5,38	0,32	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Bestaande bebouwing	3,33	0,33	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Bestaande bebouwing	6,42	0,58	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Bestaande bebouwing	5,52	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Bestaande bebouwing	5,27	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Bestaande bebouwing	1,45	-0,56	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Bestaande bebouwing	2,40	-0,70	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Bestaande bebouwing	5,70	-0,50	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Bestaande bebouwing	4,55	-0,08	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Bestaande bebouwing	3,78	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Bestaande bebouwing	1,26	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Bestaande bebouwing	5,36	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Bestaande bebouwing	3,49	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Bestaande bebouwing	3,68	0,02	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Bestaande bebouwing	4,67	1,34	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Bestaande bebouwing	6,24	1,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Bestaande bebouwing	17,67	0,48	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Bestaande bebouwing	17,54	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Haarlemmerweg 77 te Leiden

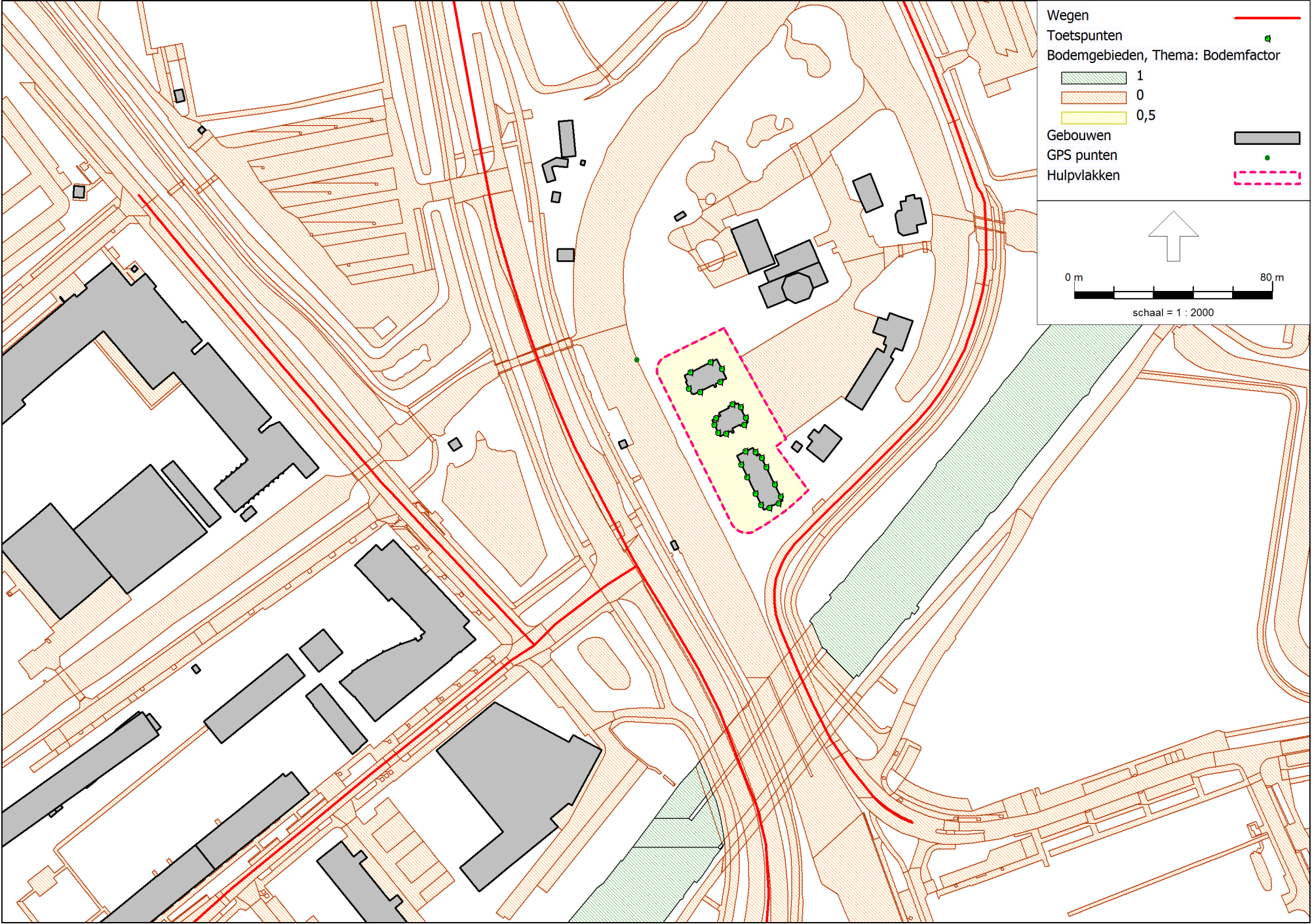
Invoergegevens gebouwen

Geluid Plus Adviseurs

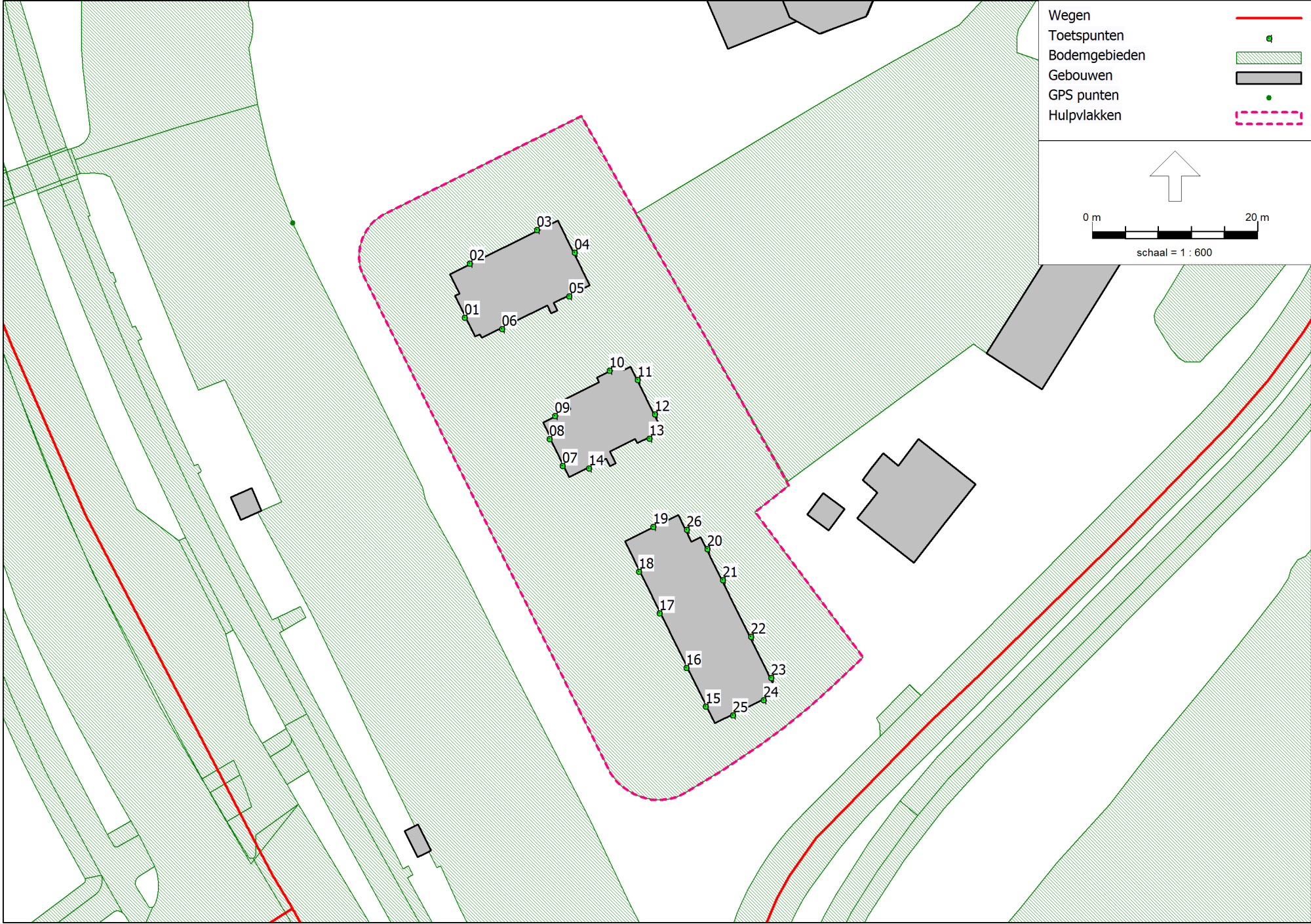
Model: Model wegverkeerslawai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
41	Bestaande bebouwing	17,63	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Bestaande bebouwing	1,61	-1,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Bestaande bebouwing	6,66	-0,50	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Bestaande bebouwing	6,21	-1,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Bestaande bebouwing	3,89	-0,61	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Bestaande bebouwing	7,18	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Bestaande bebouwing	4,91	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Bestaande bebouwing	5,54	0,03	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Bestaande bebouwing	5,39	0,40	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Bestaande bebouwing	5,60	0,40	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Bestaande bebouwing	5,57	0,40	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Bestaande bebouwing	5,46	0,46	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Bestaande bebouwing	7,73	0,46	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Bestaande bebouwing	8,05	-0,13	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Bestaande bebouwing	9,04	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Bestaande bebouwing	17,80	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bodemfactor bodemgebieden (zie legenda)



Ligging beoordelingspunten

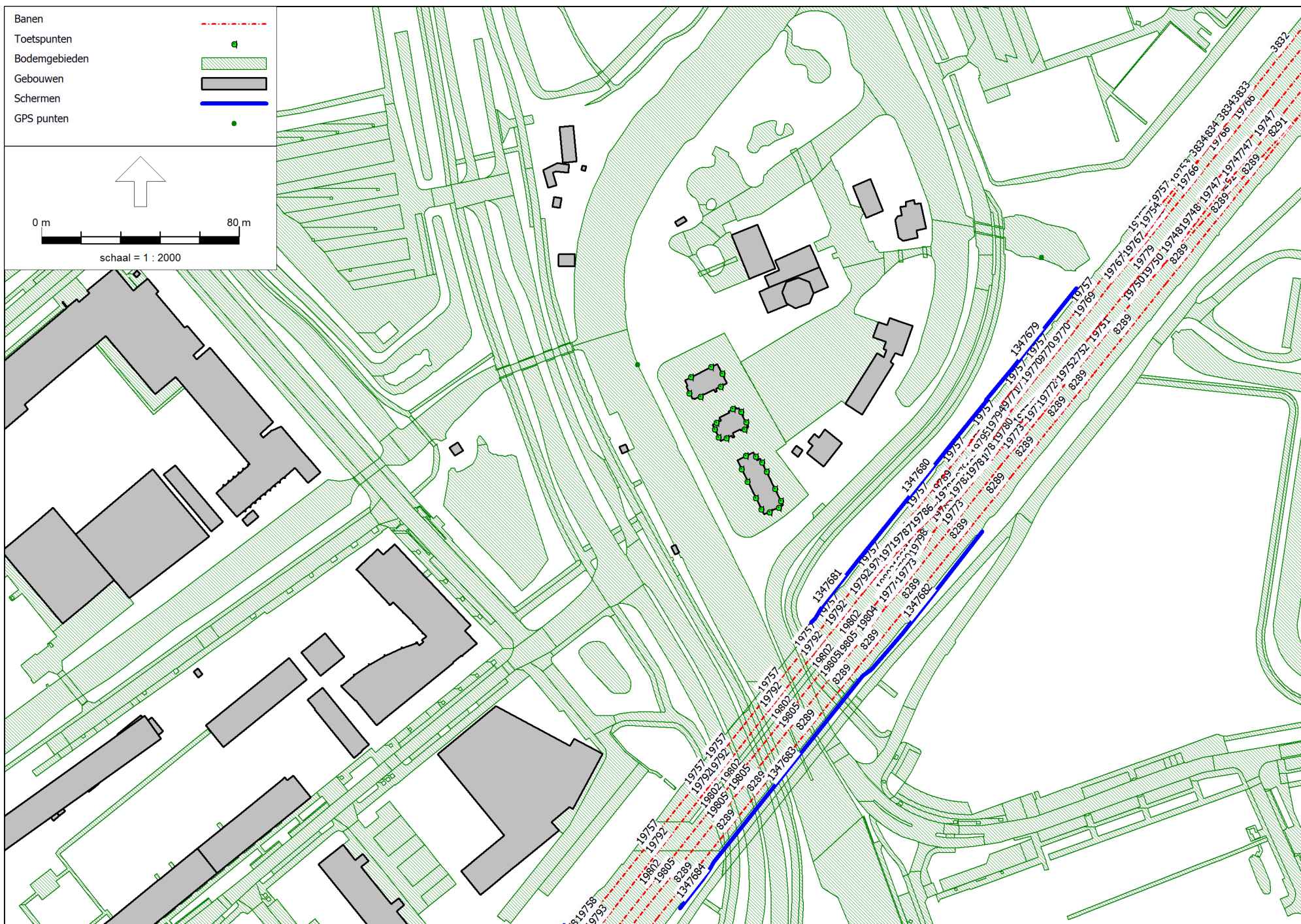


Haarlemmerweg 77 te Leiden
Invoergegevens beoordelingspunten

Geluid Plus Adviseurs

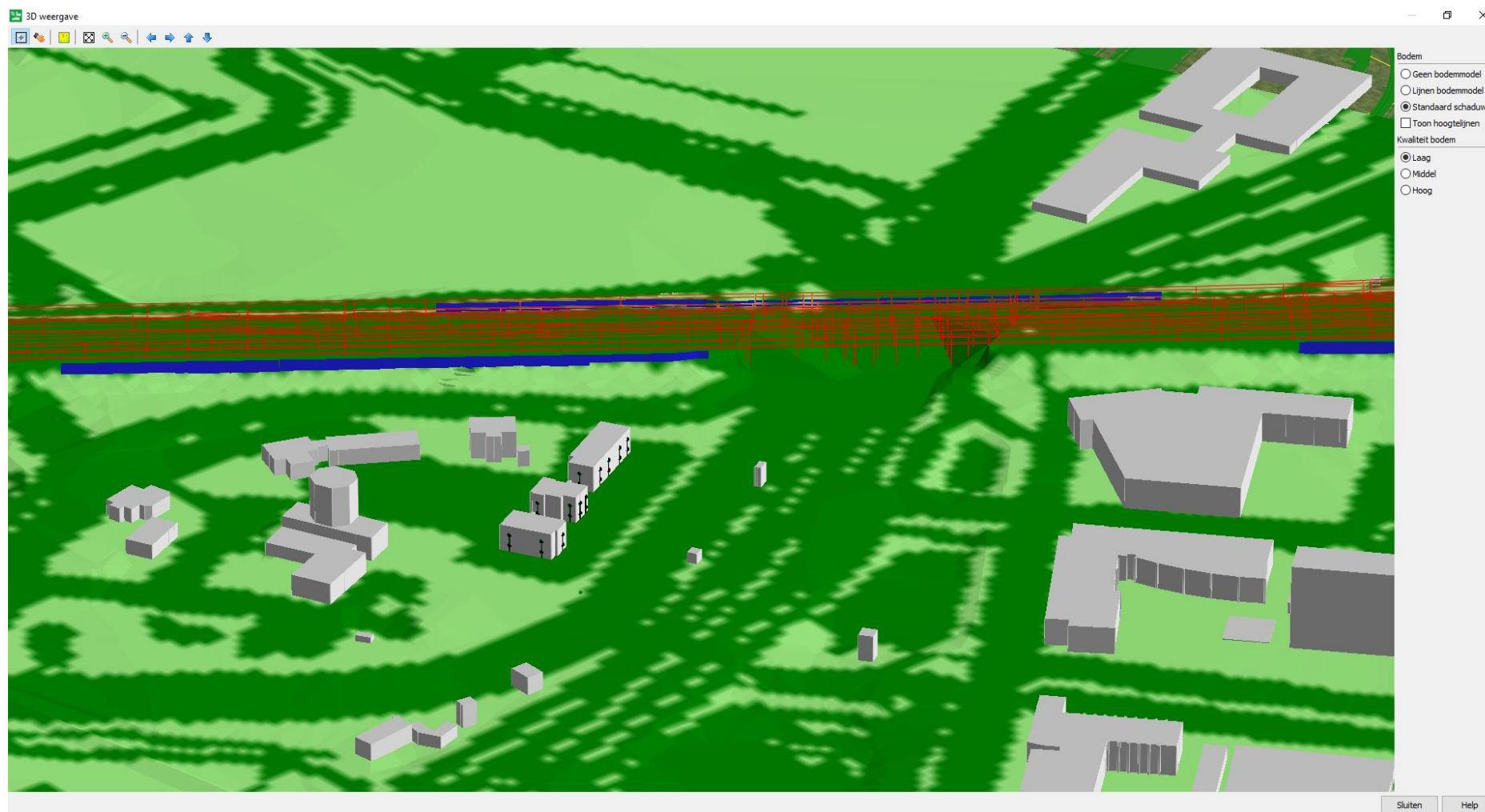
Model: Model wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Westgevel woning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Noordgevel woning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Noordgevel woning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Oostgevel woning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Zuidgevel woning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	Zuidgevel woning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Westgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Westgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Noordgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Noordgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	Oostgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	Oostgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	Zuidgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	Zuidgevel woning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15	Westgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
16	Westgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
17	Westgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
18	Westgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
19	Noordgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
20	Oostgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
21	Oostgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
22	Oostgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
23	Oostgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
24	Zuidgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
25	Zuidgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
26	Oostgevel woning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja





Zicht vanuit zuidelijke richting



Zicht vanuit noordelijke richting

Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaa

Rapport: Groepsreducties
Model: Model wegverkeerslawaaï

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Boerhaavelaan (30 km/uur)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Haarlemmerweg (30 km/uur)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Oegstgeesterweg (50 km/uur)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Zweilandaan (30 km/uur)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oegstgeesterweg (50 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel woning 01	1,50	54,4	50,8	44,8	54,8
01_B	Westgevel woning 01	4,50	55,9	52,3	46,3	56,3
02_A	Noordgevel woning 01	1,50	50,9	47,4	41,3	51,3
02_B	Noordgevel woning 01	4,50	52,7	49,1	43,0	53,1
03_A	Noordgevel woning 01	1,50	49,9	46,4	40,3	50,3
03_B	Noordgevel woning 01	4,50	51,5	47,9	41,8	51,9
04_A	Oostgevel woning 01	1,50	41,3	37,8	31,7	41,7
04_B	Oostgevel woning 01	4,50	41,4	37,8	31,7	41,8
05_A	Zuidgevel woning 01	1,50	46,5	42,9	36,9	46,9
05_B	Zuidgevel woning 01	4,50	47,8	44,1	38,2	48,2
06_A	Zuidgevel woning 01	1,50	51,8	48,1	42,1	52,1
06_B	Zuidgevel woning 01	4,50	52,9	49,2	43,3	53,3
07_A	Westgevel woning 02	1,50	54,3	50,6	44,6	54,6
07_B	Westgevel woning 02	4,50	55,6	51,9	46,0	56,0
08_A	Westgevel woning 02	1,50	54,0	50,4	44,4	54,4
08_B	Westgevel woning 02	4,50	55,5	51,8	45,8	55,8
09_A	Noordgevel woning 02	1,50	51,3	47,7	41,6	51,7
09_B	Noordgevel woning 02	4,50	52,9	49,4	43,3	53,3
10_A	Noordgevel woning 02	1,50	49,0	45,4	39,4	49,4
10_B	Noordgevel woning 02	4,50	50,5	46,8	40,8	50,8
11_A	Oostgevel woning 02	1,50	41,0	37,5	31,4	41,4
11_B	Oostgevel woning 02	4,50	41,8	38,2	32,1	42,2
12_A	Oostgevel woning 02	1,50	40,3	36,8	30,7	40,7
12_B	Oostgevel woning 02	4,50	41,1	37,5	31,4	41,4
13_A	Zuidgevel woning 02	1,50	47,9	44,2	38,3	48,3
13_B	Zuidgevel woning 02	4,50	49,4	45,7	39,8	49,8
14_A	Zuidgevel woning 02	1,50	52,4	48,6	42,7	52,7
14_B	Zuidgevel woning 02	4,50	53,5	49,8	43,9	53,9
15_A	Westgevel woning 03	1,50	54,3	50,6	44,7	54,7
15_B	Westgevel woning 03	4,50	55,6	51,9	46,0	56,0
16_A	Westgevel woning 03	1,50	54,3	50,6	44,7	54,7
16_B	Westgevel woning 03	4,50	55,5	51,8	45,9	55,9
17_A	Westgevel woning 03	1,50	54,1	50,4	44,5	54,5
17_B	Westgevel woning 03	4,50	55,3	51,6	45,7	55,7
18_A	Westgevel woning 03	1,50	54,0	50,3	44,3	54,3
18_B	Westgevel woning 03	4,50	55,3	51,6	45,6	55,6
19_A	Noordgevel woning 03	1,50	50,2	46,5	40,5	50,5
19_B	Noordgevel woning 03	4,50	51,5	47,9	41,9	51,9
20_A	Oostgevel woning 03	1,50	36,3	32,6	26,7	36,7
20_B	Oostgevel woning 03	4,50	35,9	32,3	26,3	36,3
21_A	Oostgevel woning 03	1,50	44,3	40,4	34,7	44,6
21_B	Oostgevel woning 03	4,50	44,1	40,2	34,5	44,5
22_A	Oostgevel woning 03	1,50	42,3	38,4	32,6	42,6
22_B	Oostgevel woning 03	4,50	42,9	39,0	33,3	43,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oegstgeesterweg (50 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_A	Oostgevel woning 03	1,50	38,8	35,1	29,2	39,2
23_B	Oostgevel woning 03	4,50	40,1	36,3	30,5	40,5
24_A	Zuidgevel woning 03	1,50	51,5	47,7	41,9	51,9
24_B	Zuidgevel woning 03	4,50	52,5	48,6	42,9	52,9
25_A	Zuidgevel woning 03	1,50	52,0	48,2	42,4	52,4
25_B	Zuidgevel woning 03	4,50	53,1	49,2	43,5	53,4
26_A	Oostgevel woning 03	1,50	32,2	28,5	22,6	32,6
26_B	Oostgevel woning 03	4,50	36,0	32,2	26,4	36,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Haarlemmerweg (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Westgevel woning 01	1,50	26,6	22,9	15,7	26,6	
01_B	Westgevel woning 01	4,50	27,6	23,8	16,7	27,5	
02_A	Noordgevel woning 01	1,50	20,5	17,0	9,6	20,5	
02_B	Noordgevel woning 01	4,50	21,0	17,4	10,1	21,0	
03_A	Noordgevel woning 01	1,50	19,5	15,9	8,6	19,5	
03_B	Noordgevel woning 01	4,50	20,5	16,9	9,6	20,5	
04_A	Oostgevel woning 01	1,50	27,6	23,9	16,7	27,6	
04_B	Oostgevel woning 01	4,50	29,5	25,8	18,6	29,5	
05_A	Zuidgevel woning 01	1,50	26,8	23,1	15,9	26,8	
05_B	Zuidgevel woning 01	4,50	29,0	25,3	18,1	29,0	
06_A	Zuidgevel woning 01	1,50	27,3	23,6	16,4	27,3	
06_B	Zuidgevel woning 01	4,50	29,0	25,2	18,1	28,9	
07_A	Westgevel woning 02	1,50	29,3	25,7	18,4	29,3	
07_B	Westgevel woning 02	4,50	30,8	27,1	19,9	30,8	
08_A	Westgevel woning 02	1,50	24,5	20,9	13,6	24,5	
08_B	Westgevel woning 02	4,50	25,6	21,9	14,7	25,6	
09_A	Noordgevel woning 02	1,50	23,9	20,2	13,0	23,9	
09_B	Noordgevel woning 02	4,50	25,2	21,5	14,4	25,2	
10_A	Noordgevel woning 02	1,50	22,8	19,1	11,9	22,8	
10_B	Noordgevel woning 02	4,50	24,5	20,8	13,6	24,5	
11_A	Oostgevel woning 02	1,50	29,5	25,8	18,6	29,5	
11_B	Oostgevel woning 02	4,50	31,7	28,0	20,8	31,7	
12_A	Oostgevel woning 02	1,50	30,2	26,5	19,3	30,2	
12_B	Oostgevel woning 02	4,50	32,4	28,7	21,6	32,4	
13_A	Zuidgevel woning 02	1,50	30,5	26,9	19,6	30,5	
13_B	Zuidgevel woning 02	4,50	32,8	29,1	21,9	32,8	
14_A	Zuidgevel woning 02	1,50	30,0	26,4	19,1	30,0	
14_B	Zuidgevel woning 02	4,50	32,1	28,4	21,2	32,1	
15_A	Westgevel woning 03	1,50	35,1	31,4	24,2	35,0	
15_B	Westgevel woning 03	4,50	36,4	32,7	25,6	36,4	
16_A	Westgevel woning 03	1,50	33,6	29,9	22,7	33,5	
16_B	Westgevel woning 03	4,50	35,3	31,5	24,4	35,2	
17_A	Westgevel woning 03	1,50	32,2	28,5	21,3	32,2	
17_B	Westgevel woning 03	4,50	34,0	30,3	23,1	34,0	
18_A	Westgevel woning 03	1,50	31,8	28,1	20,9	31,8	
18_B	Westgevel woning 03	4,50	33,7	30,0	22,8	33,7	
19_A	Noordgevel woning 03	1,50	27,2	23,6	16,3	27,2	
19_B	Noordgevel woning 03	4,50	29,2	25,5	18,3	29,2	
20_A	Oostgevel woning 03	1,50	34,9	31,3	24,0	34,9	
20_B	Oostgevel woning 03	4,50	36,8	33,1	25,9	36,8	
21_A	Oostgevel woning 03	1,50	36,1	32,4	25,2	36,1	
21_B	Oostgevel woning 03	4,50	37,7	34,0	26,8	37,7	
22_A	Oostgevel woning 03	1,50	38,2	34,5	27,3	38,2	
22_B	Oostgevel woning 03	4,50	39,1	35,4	28,2	39,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Haarlemmerweg (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_A	Oostgevel woning 03	1,50	39,8	36,1	28,9	39,8
23_B	Oostgevel woning 03	4,50	40,4	36,6	29,5	40,3
24_A	Zuidgevel woning 03	1,50	41,9	38,2	31,0	41,9
24_B	Zuidgevel woning 03	4,50	42,5	38,8	31,6	42,5
25_A	Zuidgevel woning 03	1,50	41,3	37,6	30,4	41,3
25_B	Zuidgevel woning 03	4,50	42,0	38,2	31,1	41,9
26_A	Oostgevel woning 03	1,50	31,2	27,5	20,3	31,2
26_B	Oostgevel woning 03	4,50	33,4	29,7	22,5	33,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boerhaavelaan (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Westgevel woning 01	1,50	39,9	35,1	29,0	39,6	
01_B	Westgevel woning 01	4,50	40,8	35,9	29,9	40,5	
02_A	Noordgevel woning 01	1,50	10,1	4,7	-0,5	9,8	
02_B	Noordgevel woning 01	4,50	15,0	9,7	4,3	14,7	
03_A	Noordgevel woning 01	1,50	9,8	4,4	-0,9	9,5	
03_B	Noordgevel woning 01	4,50	14,9	9,7	4,2	14,7	
04_A	Oostgevel woning 01	1,50	--	--	--	--	
04_B	Oostgevel woning 01	4,50	--	--	--	--	
05_A	Zuidgevel woning 01	1,50	38,1	33,3	27,2	37,9	
05_B	Zuidgevel woning 01	4,50	39,1	34,2	28,2	38,8	
06_A	Zuidgevel woning 01	1,50	40,0	35,2	29,2	39,8	
06_B	Zuidgevel woning 01	4,50	40,8	35,9	30,0	40,6	
07_A	Westgevel woning 02	1,50	41,1	36,3	30,3	40,9	
07_B	Westgevel woning 02	4,50	42,0	37,1	31,2	41,8	
08_A	Westgevel woning 02	1,50	41,1	36,2	30,3	40,8	
08_B	Westgevel woning 02	4,50	41,9	37,1	31,1	41,7	
09_A	Noordgevel woning 02	1,50	7,0	1,6	-3,6	6,8	
09_B	Noordgevel woning 02	4,50	11,0	5,8	0,3	10,8	
10_A	Noordgevel woning 02	1,50	27,8	23,1	16,9	27,6	
10_B	Noordgevel woning 02	4,50	29,4	24,6	18,5	29,1	
11_A	Oostgevel woning 02	1,50	21,9	17,2	11,0	21,7	
11_B	Oostgevel woning 02	4,50	22,4	17,5	11,5	22,1	
12_A	Oostgevel woning 02	1,50	27,6	22,8	16,7	27,3	
12_B	Oostgevel woning 02	4,50	27,9	23,0	17,0	27,6	
13_A	Zuidgevel woning 02	1,50	40,1	35,3	29,3	39,9	
13_B	Zuidgevel woning 02	4,50	41,0	36,1	30,1	40,7	
14_A	Zuidgevel woning 02	1,50	42,6	37,7	31,8	42,3	
14_B	Zuidgevel woning 02	4,50	43,4	38,5	32,6	43,1	
15_A	Westgevel woning 03	1,50	40,4	35,6	29,6	40,2	
15_B	Westgevel woning 03	4,50	41,3	36,4	30,5	41,1	
16_A	Westgevel woning 03	1,50	37,0	32,1	26,2	36,8	
16_B	Westgevel woning 03	4,50	37,3	32,3	26,5	37,0	
17_A	Westgevel woning 03	1,50	41,7	36,9	30,9	41,5	
17_B	Westgevel woning 03	4,50	42,6	37,7	31,7	42,3	
18_A	Westgevel woning 03	1,50	41,4	36,6	30,6	41,2	
18_B	Westgevel woning 03	4,50	42,4	37,5	31,5	42,1	
19_A	Noordgevel woning 03	1,50	25,2	20,3	14,5	25,0	
19_B	Noordgevel woning 03	4,50	25,9	21,0	15,2	25,7	
20_A	Oostgevel woning 03	1,50	14,7	9,4	4,1	14,4	
20_B	Oostgevel woning 03	4,50	16,9	11,7	6,3	16,7	
21_A	Oostgevel woning 03	1,50	--	--	--	--	
21_B	Oostgevel woning 03	4,50	--	--	--	--	
22_A	Oostgevel woning 03	1,50	3,7	-1,8	-7,0	3,4	
22_B	Oostgevel woning 03	4,50	-0,1	-5,6	-10,7	-0,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boerhaavelaan (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_A	Oostgevel woning 03	1,50	24,7	19,4	13,9	24,4
23_B	Oostgevel woning 03	4,50	26,7	21,5	15,9	26,4
24_A	Zuidgevel woning 03	1,50	39,2	34,3	28,4	38,9
24_B	Zuidgevel woning 03	4,50	39,7	34,8	28,9	39,5
25_A	Zuidgevel woning 03	1,50	39,6	34,8	28,8	39,4
25_B	Zuidgevel woning 03	4,50	40,1	35,3	29,3	39,9
26_A	Oostgevel woning 03	1,50	18,6	13,4	8,0	18,4
26_B	Oostgevel woning 03	4,50	21,2	16,0	10,5	20,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zweilandlaan (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Westgevel woning 01	1,50	42,0	36,3	30,9	41,5	
01_B	Westgevel woning 01	4,50	42,8	37,1	31,7	42,3	
02_A	Noordgevel woning 01	1,50	39,6	33,9	28,5	39,2	
02_B	Noordgevel woning 01	4,50	39,9	34,1	28,8	39,4	
03_A	Noordgevel woning 01	1,50	39,3	33,6	28,3	38,9	
03_B	Noordgevel woning 01	4,50	39,7	33,9	28,6	39,2	
04_A	Oostgevel woning 01	1,50	25,0	19,3	13,9	24,5	
04_B	Oostgevel woning 01	4,50	26,3	20,5	15,2	25,8	
05_A	Zuidgevel woning 01	1,50	29,0	23,5	17,9	28,6	
05_B	Zuidgevel woning 01	4,50	30,4	24,8	19,3	29,9	
06_A	Zuidgevel woning 01	1,50	38,7	33,1	27,6	38,3	
06_B	Zuidgevel woning 01	4,50	40,0	34,4	29,0	39,6	
07_A	Westgevel woning 02	1,50	42,0	36,4	31,0	41,6	
07_B	Westgevel woning 02	4,50	42,8	37,1	31,7	42,4	
08_A	Westgevel woning 02	1,50	42,1	36,4	31,0	41,6	
08_B	Westgevel woning 02	4,50	42,8	37,2	31,8	42,4	
09_A	Noordgevel woning 02	1,50	40,7	35,0	29,6	40,3	
09_B	Noordgevel woning 02	4,50	41,4	35,6	30,3	41,0	
10_A	Noordgevel woning 02	1,50	38,4	32,6	27,3	37,9	
10_B	Noordgevel woning 02	4,50	39,0	33,2	27,9	38,5	
11_A	Oostgevel woning 02	1,50	--	--	--	--	
11_B	Oostgevel woning 02	4,50	--	--	--	--	
12_A	Oostgevel woning 02	1,50	20,2	14,9	9,2	19,9	
12_B	Oostgevel woning 02	4,50	20,8	15,3	9,7	20,4	
13_A	Zuidgevel woning 02	1,50	33,3	27,9	22,2	32,9	
13_B	Zuidgevel woning 02	4,50	34,4	28,9	23,4	34,0	
14_A	Zuidgevel woning 02	1,50	39,1	33,7	28,1	38,7	
14_B	Zuidgevel woning 02	4,50	40,2	34,7	29,1	39,8	
15_A	Westgevel woning 03	1,50	41,0	35,4	29,9	40,6	
15_B	Westgevel woning 03	4,50	41,6	35,9	30,5	41,2	
16_A	Westgevel woning 03	1,50	41,2	35,6	30,2	40,8	
16_B	Westgevel woning 03	4,50	41,8	36,2	30,8	41,4	
17_A	Westgevel woning 03	1,50	41,4	35,7	30,3	40,9	
17_B	Westgevel woning 03	4,50	42,1	36,4	31,0	41,7	
18_A	Westgevel woning 03	1,50	41,4	35,8	30,4	41,0	
18_B	Westgevel woning 03	4,50	42,2	36,6	31,2	41,8	
19_A	Noordgevel woning 03	1,50	39,9	34,2	28,8	39,4	
19_B	Noordgevel woning 03	4,50	40,5	34,7	29,4	40,0	
20_A	Oostgevel woning 03	1,50	14,7	8,8	3,7	14,2	
20_B	Oostgevel woning 03	4,50	16,4	10,6	5,4	16,0	
21_A	Oostgevel woning 03	1,50	14,2	8,3	3,2	13,7	
21_B	Oostgevel woning 03	4,50	15,9	10,0	4,9	15,4	
22_A	Oostgevel woning 03	1,50	14,0	7,8	2,9	13,5	
22_B	Oostgevel woning 03	4,50	15,6	9,5	4,5	15,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zweilandlaan (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_A	Oostgevel woning 03	1,50	19,6	13,6	8,6	19,2
23_B	Oostgevel woning 03	4,50	22,0	16,1	10,9	21,5
24_A	Zuidgevel woning 03	1,50	31,8	26,4	20,8	31,4
24_B	Zuidgevel woning 03	4,50	32,1	26,6	21,0	31,6
25_A	Zuidgevel woning 03	1,50	32,1	26,6	21,0	31,7
25_B	Zuidgevel woning 03	4,50	32,5	27,0	21,4	32,1
26_A	Oostgevel woning 03	1,50	13,9	8,1	2,9	13,5
26_B	Oostgevel woning 03	4,50	15,7	9,9	4,7	15,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: Resultaten spoorweglawaaai

Rapport: Resultatentabel
Model: Model railverkeerslawaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel woning 01	1,50	56,9	56,6	49,8	59,1
01_B	Westgevel woning 01	4,50	58,6	58,3	51,7	60,8
02_A	Noordgevel woning 01	1,50	43,0	42,7	36,0	45,2
02_B	Noordgevel woning 01	4,50	45,1	44,8	38,2	47,3
03_A	Noordgevel woning 01	1,50	40,8	40,4	33,9	43,0
03_B	Noordgevel woning 01	4,50	44,2	43,8	37,3	46,4
04_A	Oostgevel woning 01	1,50	51,7	51,4	45,2	54,1
04_B	Oostgevel woning 01	4,50	53,3	53,0	46,8	55,7
05_A	Zuidgevel woning 01	1,50	51,9	51,5	45,3	54,2
05_B	Zuidgevel woning 01	4,50	54,0	53,6	47,4	56,4
06_A	Zuidgevel woning 01	1,50	56,9	56,6	49,8	59,1
06_B	Zuidgevel woning 01	4,50	58,8	58,5	51,9	61,0
07_A	Westgevel woning 02	1,50	59,0	58,6	51,8	61,1
07_B	Westgevel woning 02	4,50	60,8	60,4	53,8	63,0
08_A	Westgevel woning 02	1,50	55,3	55,0	48,1	57,4
08_B	Westgevel woning 02	4,50	56,8	56,5	49,8	59,0
09_A	Noordgevel woning 02	1,50	53,4	53,1	46,4	55,6
09_B	Noordgevel woning 02	4,50	55,6	55,2	48,8	57,8
10_A	Noordgevel woning 02	1,50	49,7	49,4	42,6	51,8
10_B	Noordgevel woning 02	4,50	51,5	51,2	44,5	53,7
11_A	Oostgevel woning 02	1,50	51,1	50,8	44,6	53,5
11_B	Oostgevel woning 02	4,50	53,4	53,1	46,9	55,8
12_A	Oostgevel woning 02	1,50	51,2	50,8	44,6	53,5
12_B	Oostgevel woning 02	4,50	53,6	53,2	47,0	55,9
13_A	Zuidgevel woning 02	1,50	50,9	50,6	44,2	53,2
13_B	Zuidgevel woning 02	4,50	54,4	54,0	47,8	56,7
14_A	Zuidgevel woning 02	1,50	58,5	58,2	51,4	60,6
14_B	Zuidgevel woning 02	4,50	60,6	60,2	53,7	62,8
15_A	Westgevel woning 03	1,50	61,3	61,0	54,3	63,5
15_B	Westgevel woning 03	4,50	63,0	62,7	56,1	65,2
16_A	Westgevel woning 03	1,50	60,8	60,4	53,7	62,9
16_B	Westgevel woning 03	4,50	62,6	62,2	55,6	64,8
17_A	Westgevel woning 03	1,50	60,3	59,9	53,2	62,4
17_B	Westgevel woning 03	4,50	62,2	61,9	55,3	64,4
18_A	Westgevel woning 03	1,50	60,2	59,9	53,1	62,3
18_B	Westgevel woning 03	4,50	62,2	61,8	55,2	64,4
19_A	Noordgevel woning 03	1,50	55,2	54,9	48,2	57,4
19_B	Noordgevel woning 03	4,50	57,1	56,8	50,3	59,4
20_A	Oostgevel woning 03	1,50	53,5	53,2	46,6	55,8
20_B	Oostgevel woning 03	4,50	54,4	54,0	47,8	56,7
21_A	Oostgevel woning 03	1,50	54,3	54,0	47,4	56,5
21_B	Oostgevel woning 03	4,50	56,6	56,2	49,9	58,9
22_A	Oostgevel woning 03	1,50	51,9	51,7	45,1	54,2
22_B	Oostgevel woning 03	4,50	55,6	55,3	48,9	57,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model railverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_A	Oostgevel woning 03	1,50	50,5	50,2	43,8	52,8
23_B	Oostgevel woning 03	4,50	55,0	54,6	48,4	57,3
24_A	Zuidgevel woning 03	1,50	60,5	60,2	53,5	62,7
24_B	Zuidgevel woning 03	4,50	62,6	62,2	55,7	64,8
25_A	Zuidgevel woning 03	1,50	61,2	60,9	54,2	63,4
25_B	Zuidgevel woning 03	4,50	63,3	62,9	56,4	65,5
26_A	Oostgevel woning 03	1,50	49,6	49,3	43,0	52,0
26_B	Oostgevel woning 03	4,50	52,6	52,2	46,0	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5: Gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek)

Gecumuleerde geluidsbelasting in dB

conform: Reken en meetvoorschrift 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2)

project: Haarlemmerweg 77 te Leiden**projectnr.:** 22.382

$$L_{VL} = 1,00 \cdot L_{VL} + 0,00$$

$$L_{RL} = 0,95 \cdot L_{RL} - 1,40$$

$$L_{IL} = 1,00 \cdot L_{IL} + 1,00$$

$$L_{LL} = 0,98 \cdot L_{LL} + 7,03$$

$$L_{CUM} = 10 \log[\text{som}(10^{(L_n/10)})]$$

n = VL, RL, IL, LL

Id.	Omschrijving	Hoogte [m]	Weg L _{VL} [dB]	Spoor L _{RL} [dB]	Industrie L _{IL} [dB(A)]	Luchtvaart L _{LL} [dB]	L _{CUM} [dB]
01_A	Westgevel woning 01	1,5	60,1	59,1			61,2
01_B	Westgevel woning 01	4,5	61,6	60,8			62,7
02_A	Noordgevel woning 01	1,5	56,6	45,2			56,7
02_B	Noordgevel woning 01	4,5	58,3	47,3			58,4
03_A	Noordgevel woning 01	1,5	55,6	43,0			55,7
03_B	Noordgevel woning 01	4,5	57,1	46,4			57,3
04_A	Oostgevel woning 01	1,5	46,9	54,1			51,7
04_B	Oostgevel woning 01	4,5	47,1	55,7			52,9
05_A	Zuidgevel woning 01	1,5	52,5	54,2			54,5
05_B	Zuidgevel woning 01	4,5	53,8	56,4			56,1
06_A	Zuidgevel woning 01	1,5	57,6	59,1			59,4
06_B	Zuidgevel woning 01	4,5	58,7	61,0			60,8
07_A	Westgevel woning 02	1,5	60,0	61,1			61,6
07_B	Westgevel woning 02	4,5	61,3	63,0			63,1
08_A	Westgevel woning 02	1,5	59,8	57,4			60,6
08_B	Westgevel woning 02	4,5	61,2	59,0			62,1
09_A	Noordgevel woning 02	1,5	57,0	55,6			58,1
09_B	Noordgevel woning 02	4,5	58,6	57,8			59,8
10_A	Noordgevel woning 02	1,5	54,7	51,8			55,5
10_B	Noordgevel woning 02	4,5	56,1	53,7			57,0
11_A	Oostgevel woning 02	1,5	46,7	53,5			51,3
11_B	Oostgevel woning 02	4,5	47,6	55,8			53,1
12_A	Oostgevel woning 02	1,5	46,3	53,5			51,1
12_B	Oostgevel woning 02	4,5	47,1	55,9			53,0
13_A	Zuidgevel woning 02	1,5	54,0	53,2			55,2
13_B	Zuidgevel woning 02	4,5	55,5	56,7			57,3
14_A	Zuidgevel woning 02	1,5	58,3	60,6			60,4
14_B	Zuidgevel woning 02	4,5	59,4	62,8			61,9
15_A	Westgevel woning 03	1,5	60,0	63,5			62,5
15_B	Westgevel woning 03	4,5	61,3	65,2			63,9
16_A	Westgevel woning 03	1,5	59,9	62,9			62,2
16_B	Westgevel woning 03	4,5	61,1	64,8			63,7
17_A	Westgevel woning 03	1,5	59,9	62,4			62,0
17_B	Westgevel woning 03	4,5	61,1	64,4			63,5
18_A	Westgevel woning 03	1,5	59,8	62,3			61,9
18_B	Westgevel woning 03	4,5	61,0	64,4			63,4
19_A	Noordgevel woning 03	1,5	55,9	57,4			57,7
19_B	Noordgevel woning 03	4,5	57,2	59,4			59,3
20_A	Oostgevel woning 03	1,5	43,9	55,8			52,3
20_B	Oostgevel woning 03	4,5	44,6	56,7			53,1
21_A	Oostgevel woning 03	1,5	50,2	56,5			54,4
21_B	Oostgevel woning 03	4,5	50,3	58,9			55,9
22_A	Oostgevel woning 03	1,5	49,0	54,2			52,6
22_B	Oostgevel woning 03	4,5	49,7	57,9			55,1
23_A	Oostgevel woning 03	1,5	47,6	52,8			51,2
23_B	Oostgevel woning 03	4,5	48,5	57,3			54,3
24_A	Zuidgevel woning 03	1,5	57,5	62,7			60,9
24_B	Zuidgevel woning 03	4,5	58,5	64,8			62,4
25_A	Zuidgevel woning 03	1,5	57,9	63,4			61,4
25_B	Zuidgevel woning 03	4,5	58,9	65,5			63,0
26_A	Oostgevel woning 03	1,5	40,1	52,0			48,7
26_B	Oostgevel woning 03	4,5	43,2	55,0			51,5

Bijlage 6: Tabel hogere waarden

Hogere waarden

verzoek hogere waarden



project: Haarlemmerweg 77 te Leiden

projectnr.: 22.382

omschrijving: Hogere waarden voor wegverkeers- en spoorweglawaai

Id.	Omschrijving	Hoogte [m]	Oegstgeesterweg	Spoortraject
			Lden [dB]	Lden [dB]
01_A	Westgevel woning 01	1,5	55	59
01_B	Westgevel woning 01	4,5	56	61
02_A	Noordgevel woning 01	1,5	51	-
02_B	Noordgevel woning 01	4,5	53	-
03_A	Noordgevel woning 01	1,5	50	-
03_B	Noordgevel woning 01	4,5	52	-
04_A	Oostgevel woning 01	1,5	-	-
04_B	Oostgevel woning 01	4,5	-	56
05_A	Zuidgevel woning 01	1,5	-	-
05_B	Zuidgevel woning 01	4,5	-	56
06_A	Zuidgevel woning 01	1,5	52	59
06_B	Zuidgevel woning 01	4,5	53	61
07_A	Westgevel woning 02	1,5	55	61
07_B	Westgevel woning 02	4,5	56	63
08_A	Westgevel woning 02	1,5	54	57
08_B	Westgevel woning 02	4,5	56	59
09_A	Noordgevel woning 02	1,5	52	56
09_B	Noordgevel woning 02	4,5	53	58
10_A	Noordgevel woning 02	1,5	49	-
10_B	Noordgevel woning 02	4,5	51	-
11_A	Oostgevel woning 02	1,5	-	-
11_B	Oostgevel woning 02	4,5	-	56
12_A	Oostgevel woning 02	1,5	-	-
12_B	Oostgevel woning 02	4,5	-	56
13_A	Zuidgevel woning 02	1,5	-	-
13_B	Zuidgevel woning 02	4,5	50	57
14_A	Zuidgevel woning 02	1,5	53	61
14_B	Zuidgevel woning 02	4,5	54	63
15_A	Westgevel woning 03	1,5	55	64
15_B	Westgevel woning 03	4,5	56	65
16_A	Westgevel woning 03	1,5	55	63
16_B	Westgevel woning 03	4,5	56	65
17_A	Westgevel woning 03	1,5	55	62
17_B	Westgevel woning 03	4,5	56	64
18_A	Westgevel woning 03	1,5	54	62
18_B	Westgevel woning 03	4,5	56	64
19_A	Noordgevel woning 03	1,5	51	57
19_B	Noordgevel woning 03	4,5	52	59
20_A	Oostgevel woning 03	1,5	-	56
20_B	Oostgevel woning 03	4,5	-	57
21_A	Oostgevel woning 03	1,5	-	57
21_B	Oostgevel woning 03	4,5	-	59
22_A	Oostgevel woning 03	1,5	-	-
22_B	Oostgevel woning 03	4,5	-	58
23_A	Oostgevel woning 03	1,5	-	-
23_B	Oostgevel woning 03	4,5	-	57
24_A	Zuidgevel woning 03	1,5	52	63
24_B	Zuidgevel woning 03	4,5	53	65
25_A	Zuidgevel woning 03	1,5	52	63
25_B	Zuidgevel woning 03	4,5	53	66
26_A	Oostgevel woning 03	1,5	-	-
26_B	Oostgevel woning 03	4,5	-	-

- geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde