

Akoestisch Onderzoek
Bestemmingsplan Groeneweg 16 en 18
te Puttershoek

Akoestisch Onderzoek
Bestemmingsplan Groeneweg 16 en 18
te Puttershoek

Projectnummer : BP.1316.R01

Revisie : 3

Rapportdatum : 5 februari 2014

Auteur : D. Kraaij

Opdrachtgever : Streefkerk 4 B.V.
Groeneweg 16
3297 LA Puttershoek

Contactpersoon : Dhr. P. in het Veld
Dhr. J. Streefkerk

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	RICHTLIJN BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING	5
3	OMSCHRIJVING PLANGEBIED	6
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	7
4.1	OPENINGSTIJDEN, BEZOEKERSAANTALLEN EN VOERTUIGBEWEGINGEN	7
4.2	GEbruik BUITENTERREIN.....	8
4.3	MUZIEKGELUID VANUIT ALCAZAR.....	8
5	MODELLERING.....	9
5.1	GELUIDBRONNEN.....	9
5.2	OBJECTEN, BODEMGEBIEDEN EN SCHERMEN.....	10
5.3	TOETSPUNTEN.....	10
6	REKENRESULTATEN.....	11
7	CONCLUSIE & MAATREGELEN	13
8	WOON- EN LEEFKLIJMAAT.....	15

Bijlage I	: Modelgegevens
Bijlage II	: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage III	: Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Bijlage IV	: Rekenresultaten indirecte hinder
Bijlage V	: Geluidcontouren muziekgeluid
Bijlage VI	: Rekenresultaten excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur
Bijlage VII	: Rekenresultaten met aanvullende maatregel (scherm)

Figuur 1	: Weergave geluidbronnen
Figuur 2	: Weergave geluidbronnen
Figuur 3	: Weergave objecten, bodemgebieden, aarden wal
Figuur 4	: Weergave toetspunten
Figuur 5	: Weergave geluidscherm

1 INLEIDING

In opdracht van Streefkerk 4 B.V. is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband met een voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het plangebied aan de Groeneweg 16 en 18 in Puttershoek. Het geldend bestemmingsplan "Puttershoek" geeft aan de percelen Groeneweg 16 en 18 de bestemming 'Horeca'. De bestemmingsplanwijziging voorziet in het toekennen van een woonbestemming aan de Groeneweg 18.

Omdat de woonbestemming zich binnen de richtafstand van de horecagelegenheid bevindt, is een akoestisch onderzoek gevraagd om aan te tonen dat er vanuit akoestisch oogpunt sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Onderhavige rapportage omvat een berekening van de geluidbelasting van de horecagelegenheid op de woning aan de Groeneweg 18. Voor de berekening is gebruik gemaakt van bestaande akoestische rapportages inzake muziekgeluid vanuit de horeca-inrichting, aangevuld met berekeningen betreffende stemgeluid van bezoekers en verkeer op de parkeerplaats. De informatie over openingstijden van de horecagelegenheid, aantal bezoekers en aantal voertuigbewegingen is verkregen van de opdrachtgever en de exploitant van de horecagelegenheid.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op de toetsing aan de VNG-richtlijn "Bedrijven en milieuzonering". Hoofdstuk 3 omvat een beschrijving van het plangebied. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek gerapporteerd, in hoofdstuk 5 wordt de modelleringswijze beschreven. Hoofdstuk 6 omvat de rekenresultaten. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies beschreven. Hoofdstuk 8 omvat een beschrijving van het woon- en leefklimaat.

2 RICHTLIJN BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

In de VNG brochure “Bedrijven en Milieuzonering” zijn richtafstanden voor geluid opgenomen voor bedrijvigheid ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn afhankelijk van de milieucategorie van de bedrijven en de gebiedstypering.

De horecagelegenheid “Alcazar” aan de Groeneweg 16 kan worden getypeerd als een “Partycentrum”. Discotheken, muziekcafé’s, evenementenhallen en dergelijke vallen in milieucategorie 2. Voor de bepaling van de richtafstand moet ten eerste de omgevingstypering worden bepaald.

Een “rustige woonwijk en rustig buitengebied” is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van enkele wijkgebonden voorzieningen zijn er vrijwel geen andere functies. Er is weinig storend verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype is een rustig buitengebied (inclusief eventueel verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Een “gemengd gebied” is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen kunnen winkels, horeca of kleine bedrijven voorkomen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere activiteiten kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het gemengd gebied.

Gelet op het bovenstaande is aangesloten bij de definitie “gemengd gebied”. De richtafstand voor het aspect geluid bedraagt 10 meter tot een omgeving die aangeduid wordt als een “gemengd gebied”.

De richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) zijn afhankelijk van de gebiedstypering. In onderstaande tabel zijn de richtlijnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geluidrichtlijnen VNG-brochure

	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)			Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) in dB(A)		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Gemengd gebied	50	45	40	70	65	60
Rustige woonwijk	45	40	35	65	60	55

Op grond van de VNG-brochure kan de richtlijn voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau met 5 dB(A) worden verhoogd (stap 3) ten opzichte van tabel 2.1, indien gemotiveerd wordt dat deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel wordt geacht. Bij een (nog) hogere geluidbelasting kan tot inpassing worden overgegaan, waarbij ook de cumulatie van geluidbronnen wordt betrokken (stap 4).

Voor wegverkeerslawaai van de verkeersaantrekkende werking gaat de brochure uit van een etmaalwaarde van 50 dB(A), ongeacht de gebiedstypering.

3 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied aan de Groeneweg 16 en 18 bevindt zich aan de zuidzijde van Puttershoek, aan de rand van de bebouwde kom. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich de woning Groeneweg 14. Deze woning is in eigendom van de eigenaar van 'Alcazar'.

Rondom het plangebied bevindt zich een strook openbaar groen. Woningen van derden bevinden zich op ca. 100 meter van de huidige perceelsgrens. In onderstaande figuur is het plangebied (blauw) weergegeven in relatie tot de omgeving.



Het plangebied bevindt zich gedeeltelijk binnen de geluidzone van het nabijgelegen industrieterrein. Op grond van het huidige bestemmingsplan mogen er geen woningen in de geluidzone worden bijgebouwd. De woning aan de Groeneweg 18 is een bestaande woning, waarvan het feitelijk gebruik altijd 'wonen' is geweest.

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende informatie:

1. Opgave van openingstijden, bezoekersaantallen en voertuigbewegingen door de exploitant van 'Alcazar';
2. Akoestisch rapport 88155.10 d.d. 2 januari 1989 van EGM Engineering BV;
3. Akoestisch onderzoek "Theaterzaal & Wintertuin discotheek Alcazar", uitgevoerd door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid van februari 1998;
4. Akoestisch onderzoek "Verplaatsing en vergroting parkeerplaats Alcazar" uitgevoerd door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid van september 1996

4.1 Openingstijden, bezoekersaantallen en voertuigbewegingen

Alcazar is van maandag tot en met vrijdag geopend tussen 09.00 en 17.00 uur voor ontvangst van klanten voor het maken van offertes/ vastleggen van opdrachten en dergelijke. Dit leidt tot circa 10 voertuigen (20 bewegingen) die per dag tussen 09.00 en 17.00 uur aan of afrijden.

Daarnaast is het bedrijf incidenteel geopend tot 24.00 uur met gemiddeld 150 bezoekers. Op vrijdag is het bedrijf geopend tot 01.00 uur met gemiddeld 250 bezoekers. Dit leidt tot circa 100 auto's (200 bewegingen). Aankomst is tussen 17.00 en 19.00 uur. Circa 100 personenauto's vertrekken na 23.00 uur. Dit aantal komt bovenop enkele bezoekers in de dagperiode (conform werkdagen).

Voor werkdagen kan dus uitgegaan worden van de vrijdag als maatgevende situatie.

In het weekend is Alcazar geopend van 17.00 tot 01.00 uur op de zaterdag en van 15.00 tot 23.00 uur op de zondag. Op zaterdag worden de meeste bezoekers verwacht bij party's. Het betreft dan circa 1000 bezoekers. Dit resulteert in 400 auto's (800 bewegingen). Na 23.00 uur rijdt het de helft weg (200 auto's). Aankomst vindt plaats tussen 17.00 en 20.00 uur, waarbij ingeschat wordt dat het grootste gedeelte tussen 19.00 en 20.00 uur aankomt.

Circa 6 maal per jaar vindt er een evenement plaats. Het betreft bijvoorbeeld de volgende evenementen:

1. Eindfeest Roparun
2. Chiwawadag
3. Disco light
4. House Party
5. Nieuwjaarsparty
6. Back to the Eighties

Voor evenementen wordt uitgegaan van 2500 bezoekers, hetgeen leidt tot 1000 auto's (2000 voertuigbewegingen). De aankomst is tussen 18.00 en 21.00 uur, vertrek tussen 22.00 en 02.00 uur. Voor de berekeningen wordt er van uitgegaan dat de auto's aankomen tussen 19.00 en 21.00 uur (avondperiode) en vertrekken vanaf 23.00 uur (nachtperiode). Dit uitgangspunt is een worst-case benadering.

De aanvangstijden van de evenementen zijn variabel. De evenementen duren tot uiterlijk 02.00 uur met uitzondering van het nieuwjaarsfeest.

In onderstaande tabel zijn bovenstaande uitgangspunten voor wat betreft de akoestisch relevante uitgangspunten opgenomen.

Akoestisch onderzoek Groeneweg 16 - 18 Puttershoek

Tabel 4.1: Akoestisch relevante uitgangspunten bedrijfssituatie

Bedrijfssituatie		Openingstijden	Bezoekersaantal	Personenautobewegingen		
				Dag	Avond	Nacht
1	Werkdagen	09.00 – 17.00 uur	Enkelen, niet relevant	20	0	0
2	Vrijdag	09.00 – 01.00 uur	300	140	0	100
3	Zaterdag	17.00 – 01.00 uur	1000	40	580	200
4	Evenement	Ca. 21.00 - 02.00 uur	2500	nvt	1000	1000

De in- en uitgang van Alcazar is aan de oostzijde, tegenover de woning Groeneweg 18. De ingang bevindt zich halverwege het complex, de uitgang nabij de toegangspoort van het terrein.

Voor aankomst en vertrek van de bezoekers is uitgegaan van 2,5 bezoeker per auto. Dit betekent onderstaande aantallen aankomst en vertrek van bezoekers.

Tabel 4.2: Aankomende en vertrekkende bezoekers

		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		Aankomst	Vertrek	Aankomst	Vertrek	Aankomst	Vertrek
1	Werkdagen	25	25				
2	Vrijdag	275 (250+25)	25				250
3	Zaterdag	100		900	550		450
4	Evenement			2500			2500

Naast de personenautobewegingen vindt er per dag 1 vrachtwagenbeweging plaats voor bevoorrading van de inrichting. Bevoorrading vindt plaats aan de westzijde.

De capaciteit van de ingang van Alcazar is zodanig dat bezoekers niet buiten voor de ingang hoeven te wachten. Alleen tijdens een evenement kan dat sporadisch gebeuren.

4.2 Gebruik buitenterrein

Op het buitenterrein is er de mogelijkheid voor het houden van een barbecue met circa 100 personen. Deze activiteiten vindt maximaal 12 keer per jaar plaats. De barbecue kan gehouden worden tussen 16.00 en 23.00 uur. Tijdens de barbecue is het mogelijk achtergrondmuziek te draaien. Op het buitenterrein wordt geen live muziek ten gehore gebracht.

Op het buitenterrein is een speeltuin. De speeltuin is geopend tijdens restauranturen, tot maximaal 22.00 uur. Er spelen dan circa 20 kinderen.

4.3 Muziekgeluid vanuit Alcazar

Uit de akoestische rapporten van EGM uit 1989 en de Milieudienst Zuid-Holland Zuid uit 1998 blijkt dat uitgegaan wordt van een binnenniveau van 95 dB(A) muziekgeluid in de Theaterzaal, 85 dB(A) in de Wintertuin en 80 dB(A) in de centrale hal. Hierop zijn de voorzieningen gebaseerd. Het akoestisch rapport van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid (nu Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid), omvat een geluidcontourberekening.

5 MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V2.30, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de geluidbelasting in de omgeving te berekenen ten gevolge van de voertuigbewegingen en het stemgeluid. De overdrachtsberekening is uitgevoerd conform de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De modelgegevens zijn in numerieke vorm opgenomen in bijlage I.

5.1 Geluidbronnen

Voor de geluidproductie wordt uitgegaan van stemgeluid van luid pratende mensen. Het bronvermogen is ontleend aan VDI 3770 'Emissionskenwerte technischer Schalquellen von Sport- und freizeitanlagen' uit 2002. Onderstaand is de tabel weergegeven.

Tabelle 1 – Schalleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen (je Person während der Äußerung) nach [6]

Art der Quelle	L_{WAeq} dB	L_{WAmax} dB
Sprechen normal	65	67
Sprechen gehoben	70	73
Sprechen sehr laut	75	
Rufen normal	80	86
Rufen laut	90	
Rufen sehr laut	95	
Schreien normal	100	
Schreien laut	105	108
Schreien sehr laut	110	115
Klatschen normal	89	90
Klatschen sehr laut	92	95
Torschrei laut	111	
Torschrei sehr laut	114	115
Kinderschreien	87	
ANMERKUNG Die angegebenen Werte L_{WAeq} beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer T der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.		

Het bronvermogen van luid pratende mensen is 75 dB(A) per persoon. De ervaring is dat bij evenementen bij vertrek na een feest wordt er over het algemeen luider gepraat. Voor vertrekkende mensen bij evenementen wordt uitgegaan van een bronvermogen van 90 dB(A) per persoon. Het totale bronvermogen van aankomende of vertrekkende bezoekers wordt berekend door het logaritme van het aantal bezoekers op te tellen bij het bronvermogen. Niet alle bezoekers zijn gelijktijdig

Akoestisch onderzoek Groeneweg 16 - 18 Puttershoek

aan het praten. De één praat, de ander luistert. Vandaar dat uitgegaan wordt van 50% pratende mensen. Dit betekent een correctie van 3 dB(A) op het bronvermogen.

De bezoekers zijn modelmatig ingevoerd als een mobiele bron met een gemiddelde snelheid van 4 km/ uur. De aantallen zijn ingevoerd conform tabel 4.2. Voor de vrijdag, zaterdag en evenementen zijn aparte modellen gemaakt.

Voor het geluidsspectrum is uitgegaan van een standaard spectrum voor de menselijke stem, zie onderstaande tabel.

Tabel 5.2: Nulspectrum stemgeluid

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
nulspectrum	-24	-12	-3	-4	-11

Het bronvermogen van spelende kinderen bedraagt 87 dB(A) per persoon. Het totale bronvermogen bedraagt $L_w = 87 + 10 \cdot \log(20) - 3 = 97$ dB(A). Voor de bedrijfsduur is aangesloten bij restauranttijden van 17.00 tot 22.00 uur.

Het bronvermogen van stemgeluid bij de barbecue bedraagt 75 dB(A). Het totale bronvermogen bedraagt $L_w = 75 + 10 \cdot \log(100) - 3 = 92$ dB(A). Voor de bedrijfsduur is aangesloten bij tijden van 16.00 tot 23.00 uur.

Voor personenauto's is uitgegaan van een bronvermogen van $L_w = 90$ dB(A), voor de vrachtwagen voor bevoorrading is uitgegaan van een bronvermogen van $L_w = 104$ dB(A).

Maatgevend voor de maximale geluidniveaus zijn roepende mensen bij de in-/uitgang. Het bronvermogen bedraagt 108 dB(A) volgens de VDI 3770. Verder kunnen maximale geluidniveaus optreden door roepende mensen bij de barbecue en ten gevolge van startende optrekkende auto's op de parkeerplaats. Het bronvermogen van startende/optrekkende auto's bedraagt $L_{max} = 100$ dB(A).

Voor de vrijdag, zaterdag en evenementen is een apart rekenmodel gemaakt. In de figuren 1 en 2 is de modelvorming van de geluidbronnen weergegeven.

5.2 Objecten, bodemgebieden en schermen

Op basis van kaartmateriaal verkregen via het kadaster zijn de objecten (gebouwen) en bodemgebieden gemodelleerd. De gebouwen zijn ingevoerd met een standaard hoogte van 8 meter. De harde bodemgebieden zoals het water en wegen zijn ingevoerd met een bodemfactor van 0,0. Het model is standaard ingesteld met een bodemfactor van 0,5. Dit betekent dat de gebieden die niet als een bodemgebied zijn gemodelleerd als akoestisch 'half hard' worden beschouwd.

Rondom het terrein van Alcazar is een aarden wal gerealiseerd. Deze aarden wal is ingevoerd met een hoogte van 2 meter.

Figuur 3 omvat een weergave van de gemodelleerde objecten, aarden wal en bodemgebieden.

5.3 Toetspunten

Ter plaatse van de woning aan de Groeneweg 18 zijn toetspunten ingevoerd met een toetshoogte van 1,5 en 5 meter conform de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening. In de figuur 4 is de modellering van de toetspunten weergegeven.

6 REKENRESULTATEN

Op basis van de in hoofdstuk 4 en 5 beschreven uitgangspunten is de geluidbelasting berekend op de woning Groeneweg 18. De geluidbelasting is berekend voor de situaties:

1. Vrijdag
2. Zaterdag
3. Evenementen

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen.

Tabel 6.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)

Naam	Omschrijving	Vrijdag			Zaterdag			Evenementen		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	34	34	35	30	47	38	25	48	56
T_02	Groeneweg 18 westgevel	47	56	34	47	56	37	47	56	63
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	46	54	15	46	54	18	46	54	51
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	25	34	17	25	35	20	25	35	36
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	36	46	22	36	46	25	36	46	37

Uit de rekenresultaten blijkt de richtlijn van 50 dB(A) in de dag-, 45 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de avondperiode overschreden wordt. De overschrijding op de westgevel wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door komende en vertrekkende bezoekers. De overschrijding op de noordgevel wordt veroorzaakt door cumulatie van geluid van spelende kinderen en de barbecue..

In bijlage II zijn de rekenresultaten opgenomen. Hierbij is de deelbijdrage per geluidbron weergegeven voor de punten waar de richtlijn wordt overschreden.

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau opgenomen. Het maximaalgeluidniveau is voor de drie situaties gelijk.

Tabel 6.2: Maximaal geluidniveau in dB(A)

Naam	Omschrijving	L _{Amax} in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	57	59	59
T_02	Groeneweg 18 westgevel	83	82	82
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	63	65	65
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	54	54	54
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	57	60	60

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de west- en noordgevel de richtlijn voor het maximaal geluidniveau van 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode wordt overschreden op de west en noordgevel. De maatgevende geluidbronnen zijn roepende mensen bij de in- en uitgang en bij de barbecue.

In bijlage III zijn de rekenresultaten opgenomen. Van de punten met de hoogste geluidbelasting is een deelbijdrageberekening opgenomen.

Akoestisch onderzoek Groeneweg 16 - 18 Puttershoek

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten vanwege indirecte hinder opgenomen.

Tabel 6.3: Indirecte hinder in dB(A)

Naam	Omschrijving	Vrijdag			Zaterdag			Evenementen		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	34		36	33	46	39		49	46
T_02	Groeneweg 18 westgevel	30		33	25	41	34		44	41
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	14		17	14	27	20		30	27
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	23		26	18	36	28		38	35
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	31		33	25	43	35		45	42

Uit de rekenresultaten blijkt dat de richtlijn van 50 dB(A) in de dag-, 45 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode alleen wordt overschreden tijdens evenementen. In de reguliere bedrijfsvoering wordt de richtlijn niet overschreden.

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Uit het akoestisch rapport van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid van februari 1998 blijkt dat de woning Groeneweg 18 binnen de 43 dB(A) etmaalwaarde contour ligt. De contour is berekend inclusief muziekgeluidcorrectie. De contour is opgenomen in bijlage V.

Omdat de woning binnen de geluidzone van het gezoneerd industrieterrein 'Puttershoek' ligt, is door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid de geluidbelasting vanwege industrielawaai op de woning berekend. De geluidbelasting bedraagt 49 dB(A).

7 CONCLUSIE & MAATREGELEN

In opdracht van Streefkerk 4 B.V. is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de woning aan de Groeneweg 18 vanwege "Alcazar" aan de Groeneweg 16 in Puttershoek.

Op basis van de rekenresultaten wordt geconcludeerd dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege Alcazar hoger is dan de richtlijn van 50 dB(A) etmaalwaarde. De overschrijding vindt plaats in de avond- en nachtperiode. In onderstaande tabel zijn de overschrijdingen weergegeven.

Tabel 7.1: Overschrijdingen langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) t.o.v. 50 dB(A) etmaalwaarde

Naam	Omschrijving	Vrijdag			Zaterdag			Evenementen		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	0	0	0	0	2	0	0	3	16
T_02	Groeneweg 18 westgevel	0	11	0	0	11	0	0	11	23
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	0	9	0	0	9	0	0	9	11
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	0	1	0	0	1	0	0	1	0

De overschrijding op de noordgevel wordt in de avondperiode veroorzaakt door cumulatie van geluid van de barbecue, de speeltuin en bezoekers. Deze cumulatie zal slechts in uitzonderlijke situaties (evenement en barbecue tegelijkertijd) plaatsvinden. Om cumulatie van geluidbronnen te voorkomen en geluidhinder te beperken kunnen de volgende maatregelen worden overwogen:

1. De barbecue vindt niet gelijktijdig plaats met andere evenementen
2. De buitenspeeltuin wordt vanaf 19.00 uur gesloten

In bijlage VI is een berekening opgenomen van de geluidbelasting vanwege de barbecue apart en de overige activiteiten, waarbij de speeltuin vanaf 19.00 uur is gesloten. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten samengevat.

Tabel 7.2: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau barbecue

Barbecue				
Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	21	29	--
T_02	Groeneweg 18 westgevel	43	52	--
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	43	51	--
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	22	30	--
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	35	44	

Tabel 7.3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur

Naam	Omschrijving	Vrijdag			Zaterdag			Evenementen		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	34		35	30	46	38	23	49	52
T_02	Groeneweg 18 westgevel	45		34	44	49	37	44	52	52
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	43		15	43	36	18	43	39	30
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	23		17	22	28	20	22	30	30
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	31		22	31	32	25	31	35	33

In deze situatie is er sprake van een beter woon- en leefklimaat omdat de geluidbelasting in de avondperiode wordt beperkt en een hoge geluidbelasting op de noordgevel wordt voorkomen. De hoge geluidbelasting op de westgevel kan uitsluitend worden beperkt door het plaatsen van een scherm evenwijdig aan de ingang.

Akoestisch onderzoek Groeneweg 16 - 18 Puttershoek

Om de geluidbelasting verder te reduceren voor de vrijdag en zaterdagen, moet een scherm met een minimale hoogte van 4,5 meter worden geplaatst, zoals weergegeven in figuur 5. Dit scherm kan worden gerealiseerd door de huidige toegang volledig dicht te maken (plafondbetimmering in de overkapping en een geheel gesloten poort te maken die om 23.00 uur gesloten wordt. Het geluid van het vertrekkend publiek wordt op deze manier gereduceerd. De rekenresultaten inclusief scherm zijn opgenomen in bijlage VII. Bij evenementen bedraagt het equivalent geluidniveau 57 dB(A) etmaalwaarde.

Het maximaal geluidniveau overschrijdt de richtwaarde op de west- en noordgevel. Door de beperking van de barbecue en speeltuin, wordt de richtwaarde alleen overschreden op de westgevel. Door het geluidscherm wordt het maximaal geluidniveau alleen in de dag- en avondperiode overschreden.

De geluidbelasting vanwege muziekgeluid vanuit Alcazar is 43 dB(A) etmaalwaarde. Dit vormt geen belemmering voor de woonbestemming van de Groeneweg 18.

Aangezien de geluidbelasting vanwege industrieterrein 'Puttershoek' lager is dan 50 dB(A), heeft geen hogere waarde voor industrielawaai te worden vastgesteld.

8 WOON- EN LEEFKLIMAAT

Om het woon- en leefklimaat te beoordelen is getoetst aan de milieukwaliteitsmaat conform Miedema (bron: regiegroep Limburg). De genoemde geluidbelasting is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in etmaalwaarde.

Tabel 8.1: Milieukwaliteitsmaat (MKM) gecumuleerde geluidbelasting

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 50 dB(A)	Goed
50 – 55 dB(A)	Redelijk
55 – 60 dB(A)	Matig
60 – 65 dB(A)	Tamelijk slecht
65 – 70 dB(A)	Slecht
> 70 dB(A)	Zeer slecht

Uitgaande van cumulatie van geluidbronnen, is onderstaande milieukwaliteitsmaat van toepassing.

Tabel 8.2: Milieukwaliteitsmaat bij cumulatie van alle geluidbronnen

		vrijdag		Zaterdag		Evenement	
Naam	Omschrijving	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	45	Goed	52	Redelijk	66	Slecht
T_02	Groeneweg 18 westgevel	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	74	Zeer slecht
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	59	Matig	59	Matig	61	Tamelijk slecht
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	39	Goed	40	Goed	46	Goed
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	51	Redelijk	51	Redelijk	51	Redelijk

Indien de maatregel wordt genomen dat een barbecue niet gelijktijdig met andere activiteiten wordt gehouden en de speeltuin om 19.00 uur wordt gesloten, is onderstaande milieukwaliteitsmaat van toepassing.

Tabel 8.3: Cumulatie exclusief barbecue en speeltuin tot 19.00 uur

		vrijdag		Zaterdag		Evenement	
Naam	Omschrijving	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	45	Goed	51	Redelijk	62	Tamelijk slecht
T_02	Groeneweg 18 westgevel	47	Goed	54	Redelijk	62	Tamelijk slecht
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	45	Goed	45	Goed	45	Goed
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	27	Goed	33	Goed	40	Goed
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	35	Goed	37	Goed	43	Goed

Door deze maatregel wordt het woon- en leefklimaat op de noord- en oostgevel aanzienlijk verbeterd. In de reguliere bedrijfsvoering op de vrijdag en zaterdag is het woon- en leefklimaat goed tot redelijk (westgevel). In uitzonderlijke gevallen tijdens evenementen (ca. 6x per jaar) is het woon- en leefklimaat hier tamelijk slecht. Gelet op de frequentie van deze evenementen, wordt dit woon- en leefklimaat acceptabel geacht.

Indien aanvullend een geluidscherm van 4,5 meter hoogte wordt geplaatst, door de toegangspoort geheel gesloten uit te voeren en vanaf 23.00 uur te sluiten, is onderstaande milieukwaliteitsmaat van toepassing.

Tabel 8.4: Inclusief geluidscherm

Naam	Omschrijving	vrijdag		Zaterdag		Evenement	
		Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM	Etmaalwaarde [dB(A)]	MKM
T_01	Groeneweg 18 zuidgevel	45	Goed	51	Redelijk	55	Redelijk
T_02	Groeneweg 18 westgevel	48	Goed	52	Redelijk	57	Matig
T_03	Groeneweg 18 noordgevel	45	Goed	45	Goed	45	Goed
T_04	Groeneweg 18 oostgevel	28	Goed	33	Goed	38	Goed
T_05	Groeneweg 18 oostgevel	34	Goed	37	Goed	42	Goed

Door het plaatsen van het geluidscherm wordt het woon- en leefklimaat alleen bij evenementen merkbaar verbeterd. Het effect op het woon- en leefklimaat is dus beperkt, omdat de evenementen slechts ca. 6x per jaar plaats vinden.

BIJLAGE I

Modelgegevens

Bijlage I
Brongegegevens vrijdag

Model: vrijdag
 versie van Puttershoek - Puttershoek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid
3	Bezoekers vrijdag aankomst	97623,86	424254,40	Relatief	2	275	--	--	15,91	--	--	4
4	Bezoekers vrijdag vertrek	97609,03	424235,23	Relatief	2	25	--	250	27,81	--	16,05	4
2	Personenauto's	97594,68	424215,55	Relatief	4	140	--	100	15,72	--	15,42	10
1	Vrachtauto bevoorrading	97563,68	424263,23	Relatief	3	2	--	--	38,04	--	--	5
5	Indirecte hinder Personenauto's	97700,45	424136,67	Relatief	2	140	--	100	20,34	--	20,04	30

Model: vrijdag
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
3	7	--	--	48,00	60,00	69,00	68,00	61,00	--	--	72,19
4	2	--	--	48,00	60,00	69,00	68,00	61,00	--	--	72,19
2	5	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94
1	10	--	76,00	87,00	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04
5	8	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94

Bijlage I
Brongegegevens vrijdag

Model: vrijdag
 versie van Puttershoek - Puttershoek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
1	Spelende kinderen	97656,41	424288,23	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,001	3,000	--
2	Stemgeluid barbecue	97647,95	424289,44	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,000	4,000	--
3	roepende mensen Lmax	97618,50	424248,71	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
4	roepende mensen Lmax	97648,36	424286,22	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
5	Startende/optrekkende personenauto Lmax	97591,64	424217,06	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--

Bijlage I
Brongegegevens vrijdag

Model: vrijdag
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
1	7,78	1,25	--	--	--	73,00	85,00	94,00	93,00	86,00	--	--	97,19
2	6,02	0,00	--	--	--	68,00	80,00	89,00	88,00	81,00	--	--	92,19
3	99,00	99,00	99,00	--	--	84,00	96,00	105,00	104,00	97,00	--	--	108,19
4	99,00	99,00	99,00	--	--	84,00	96,00	105,00	104,00	97,00	--	--	108,19
5	99,00	99,00	99,00	--	85,00	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	80,00	99,94

Bijlage I
Brongegevens, zaterdag

Model: zaterdag
 versie van Puttershoek - Puttershoek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid
3	Bezoekers zaterdag aankomst	97623,37	424254,58	Relatief	2	100	900	--	20,30	5,99	--	4
4	Bezoekers zaterdag vertrek	97608,74	424236,14	Relatief	2	--	550	450	--	9,20	13,08	4
2	Personenauto's	97594,68	424215,55	Relatief	4	40	580	200	21,16	4,78	12,41	10
1	Vrachtauto bevoorrading	97563,68	424263,23	Relatief	3	2	--	--	38,04	--	--	5
5	Indirecte hinder Personenauto's	97700,45	424136,67	Relatief	2	40	580	200	26,15	9,77	17,40	30
5	Indirecte hinder Personenauto's	97600,47	424221,26	Relatief	2	400	200	200	16,46	14,70	17,71	30

Model: zaterdag
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
3	7	--	--	48,00	60,00	69,00	68,00	61,00	--	--	72,19
4	2	--	--	48,00	60,00	69,00	68,00	61,00	--	--	72,19
2	5	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94
1	10	--	76,00	87,00	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04
5	6	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94
5	3	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94

Bijlage I
Brongegevens, zaterdag

Model: zaterdag
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
1	Spelende kinderen	97656,41	424288,23	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,001	3,000	--
2	Stemgeluid barbecue	97647,95	424289,44	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,000	4,000	--
3	roepende mensen Lmax	97618,50	424248,71	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
4	roepende mensen Lmax	97648,36	424286,22	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
5	Startende/optrekkende personenauto Lmax	97591,64	424217,06	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--

Model: zaterdag
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
1	7,78	1,25	--	--	--	73,00	85,00	94,00	93,00	86,00	--	--	97,19
2	6,02	0,00	--	--	--	68,00	80,00	89,00	88,00	81,00	--	--	92,19
3	99,00	99,00	99,00	--	--	84,00	96,00	105,00	104,00	97,00	--	--	108,19
4	99,00	99,00	99,00	--	--	84,00	96,00	105,00	104,00	97,00	--	--	108,19
5	99,00	99,00	99,00	--	85,00	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	80,00	99,94

Bijlage I
Brongegevens, evenementen

Model: evenement
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid
3	Bezoekers evenement aankomst	97608,68	424235,76	Relatief	2	--	2500	--	--	2,60	--	4
4	Bezoekers evenement vertrek	97622,73	424254,08	Relatief	2	--	--	2500	--	--	4,56	4
2	Personenauto's	97594,68	424215,55	Relatief	4	--	1000	1000	--	2,41	5,42	10
1	Vrachtauto bevoorrading	97563,68	424263,23	Relatief	3	2	--	--	38,04	--	--	5
5	Indirecte hinder Personenauto's	97700,45	424136,67	Relatief	2	--	1000	1000	--	7,40	10,41	30
5	Indirecte hinder Personenauto's	97600,47	424221,26	Relatief	2	--	1000	1000	--	7,71	10,72	30

Model: evenement
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
3	2	--	--	48,00	60,00	69,00	68,00	61,00	--	--	72,19
4	7	--	--	53,00	65,00	84,00	83,00	76,00	--	--	86,94
2	5	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94
1	10	--	76,00	87,00	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04
5	6	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94
5	3	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94

Bijlage I
Brongegevens, evenementen

Model: evenement
 versie van Puttershoek - Puttershoek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef1.	GeenDemping	GeenProces
1	Spelende kinderen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	1,25	--	Nee	Nee	Nee
2	Stemgeluid barbecue	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	0,00	--	Nee	Nee	Nee
3	roepende mensen Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee
4	roepende mensen Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee
5	Startende/optrekkende personenauto Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee

Bijlage I
Brongegevens, evenementen

Model: evenement
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	--	--	73,00	85,00	94,00	93,00	86,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	--	--	68,00	80,00	89,00	88,00	81,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	--	--	84,00	96,00	105,00	104,00	97,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	--	--	84,00	96,00	105,00	104,00	97,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	--	85,00	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: vrijdag
versie van Puttershoek - Puttershoek
Groep: gebouwen
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
------	---------	----------	-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------

BIJLAGE II

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bijlage II
Rekenresultaten vrijdag

Rapport: Resultatentabel
Model: vrijdag
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: geluidbronnen Larlt
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	34	32	33	43	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	36	34	35	45	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	47	53	32	58	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	50	56	34	61	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	46	52	13	57	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	48	54	15	59	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	25	31	14	36	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	28	34	17	39	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	36	42	19	47	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	40	46	22	51	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten vrijdag

Rapport:	Resultatentabel
Model:	vrijdag
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt:	T_02_B - Groeneweg 18 westgevel
Groep:	geluidbronnen Larit
Groepsreductie:	Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	50	56	34	61
1	Spelende kinderen	1,50	47	53	--	58
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	5	--	--	5
2	Personenauto's	0,75	33	--	33	43
2	Stemgeluid barbecue	1,50	46	52	--	57
3	Bezoekers vrijdag aankomst	1,50	37	--	--	37
4	Bezoekers vrijdag vertrek	1,50	14	--	26	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten zaterdag

Rapport: Resultatentabel
Model: zaterdag
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: geluidbronnen Larlt
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	30	45	36	50	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	32	47	38	52	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	47	54	35	59	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	49	56	37	61	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	46	52	16	57	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	48	54	18	59	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	25	32	17	37	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	28	35	20	40	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	36	43	22	48	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	40	46	25	51	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten zaterdag

Rapport:	Resultatentabel
Model:	zaterdag
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt:	T_02_B - Groeneweg 18 westgevel
Groep:	geluidbronnen Larit
Groepsreductie:	Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	49	56	37	61
1	Spelende kinderen	1,50	47	53	--	58
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	5	--	--	5
2	Personenauto's	0,75	27	44	36	49
2	Stemgeluid barbecue	1,50	46	52	--	57
3	Bezoekers zaterdag aankomst	1,50	32	47	--	52
4	Bezoekers zaterdag vertrek	1,50	--	33	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten zaterdag

Rapport:	Resultatentabel
Model:	zaterdag
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	T_03_B - Groeneweg 18 noordgevel
Groep:	geluidbronnen Larit
Groepsreductie:	Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	48	54	18	59
1	Spelende kinderen	1,50	45	52	--	57
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	10	--	--	10
2	Personenauto's	0,75	9	26	18	31
2	Stemgeluid barbecue	1,50	45	51	--	56
3	Bezoekers zaterdag aankomst	1,50	21	35	--	40
4	Bezoekers zaterdag vertrek	1,50	--	10	6	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten zaterdag

Rapport: Resultatentabel
 Model: zaterdag
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_05_B - Groeneweg 18 oostgevel
 Groep: geluidbronnen Larit
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	40	46	25	51
1	Spelende kinderen	1,50	34	40	--	45
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	-1	--	--	-1
2	Personenauto's	0,75	16	32	24	37
2	Stemgeluid barbecue	1,50	38	44	--	49
3	Bezoekers zaterdag aankomst	1,50	4	19	--	24
4	Bezoekers zaterdag vertrek	1,50	--	10	6	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten evenementen

Rapport: Resultatentabel
 Model: evenement
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: geluidbronnen Larlt
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	25	46	56	66
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	28	48	56	66
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	47	54	64	74
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	49	56	63	73
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	46	52	51	61
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	48	54	51	61
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	25	33	36	46
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	27	35	36	46
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	36	43	36	48
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	40	46	37	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten evenementen

Rapport: Resultatentabel
 Model: evenement
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_01_B - Groeneweg 18 zuidgevel
 Groep: geluidbronnen Larit
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	28	48	56	66
1	Spelende kinderen	1,50	26	32	--	37
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	7	--	--	7
2	Personenauto's	0,75	--	48	45	55
2	Stemgeluid barbecue	1,50	23	29	--	34
3	Bezoekers evenement aankomst	1,50	--	39	--	44
4	Bezoekers evenement vertrek	1,50	--	--	56	66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten evenementen

Rapport: Resultatentabel
 Model: evenement
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_02_B - Groeneweg 18 westgevel
 Groep: geluidbronnen Larit
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	49	56	63	73
1	Spelende kinderen	1,50	47	53	--	58
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	5	--	--	5
2	Personenauto's	0,75	--	46	43	53
2	Stemgeluid barbecue	1,50	46	52	--	57
3	Bezoekers evenement aankomst	1,50	--	40	--	45
4	Bezoekers evenement vertrek	1,50	--	--	63	73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten evenementen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	evenement
LAEq bij Bron/Groep voor toetspunt:	T_03_B - Groeneweg 18 noordgevel
Groep:	geluidbronnen Larit
Groepsreductie:	Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	48	54	51	61
1	Spelende kinderen	1,50	45	52	--	57
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	10	--	--	10
2	Personenauto's	0,75	--	28	25	35
2	Stemgeluid barbecue	1,50	45	51	--	56
3	Bezoekers evenement aankomst	1,50	--	16	--	21
4	Bezoekers evenement vertrek	1,50	--	--	51	61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II
Rekenresultaten evenementen

Rapport: Resultatentabel
 Model: evenement
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_05_B - Groeneweg 18 oostgevel
 Groep: geluidbronnen Larit
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	40	46	37	51
1	Spelende kinderen	1,50	34	40	--	45
1	Vrachtauto bevoorrading	0,75	-1	--	--	-1
2	Personenauto's	0,75	--	34	31	41
2	Stemgeluid barbecue	1,50	38	44	--	49
3	Bezoekers evenement aankomst	1,50	--	17	--	22
4	Bezoekers evenement vertrek	1,50	--	--	35	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: vrijdag
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: geluidbronnen Lmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	57	57	57
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	59	59	59
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	83	83	83
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	82	82	82
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	63	63	63
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	65	65	65
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	54	54	54
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	54	54	54
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	57	57	57
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	60	60	60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: vrijdag
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T_02_A - Groeneweg 18 westgevel
 Groep: geluidbronnen LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	83	83	83
3	roepende mensen LAmax	1,50	83	83	83
4	roepende mensen LAmax	1,50	65	65	65
5	Startende/optrekkende personenauto LAmax	1,00	57	57	57
LAmax	(hoofdgroep)		83	83	83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: vrijdag
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T_02_B - Groeneweg 18 westgevel
 Groep: geluidbronnen LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	82	82	82
3	roepende mensen LAmax	1,50	82	82	82
4	roepende mensen LAmax	1,50	67	67	67
5	Startende/optrekkende personenauto LAmax	1,00	59	59	59
LAmax	(hoofdgroep)		82	82	82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: vrijdag
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T_03_B - Groeneweg 18 noordgevel
 Groep: geluidbronnen LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	65	65	65
3	roepende mensen LAmax	1,50	57	57	57
4	roepende mensen LAmax	1,50	65	65	65
5	Startende/optrekkende personenauto LAmax	1,00	38	38	38
LAmax	(hoofdgroep)		65	65	65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten indirecte hinder

Bijlage IV
Indirecte hinder vrijdag

Rapport: Resultatentabel
Model: vrijdag
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	34	--	34	44	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	36	--	36	46	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	30	--	31	41	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	32	--	33	43	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	14	--	15	25	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	17	--	17	27	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	23	--	23	33	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	26	--	26	36	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	31	--	32	42	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	33	--	33	43	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV
Indirecte hinder zaterdag

Rapport: Resultatentabel
Model: zaterdag
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	33	45	38	50	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	35	46	39	51	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	25	39	32	44	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	27	41	34	46	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	14	25	18	30	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	16	27	20	32	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	18	33	26	38	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	20	36	28	41	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	25	41	33	46	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	27	43	35	48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV
Rekenresultaten indirecte hinder evenement

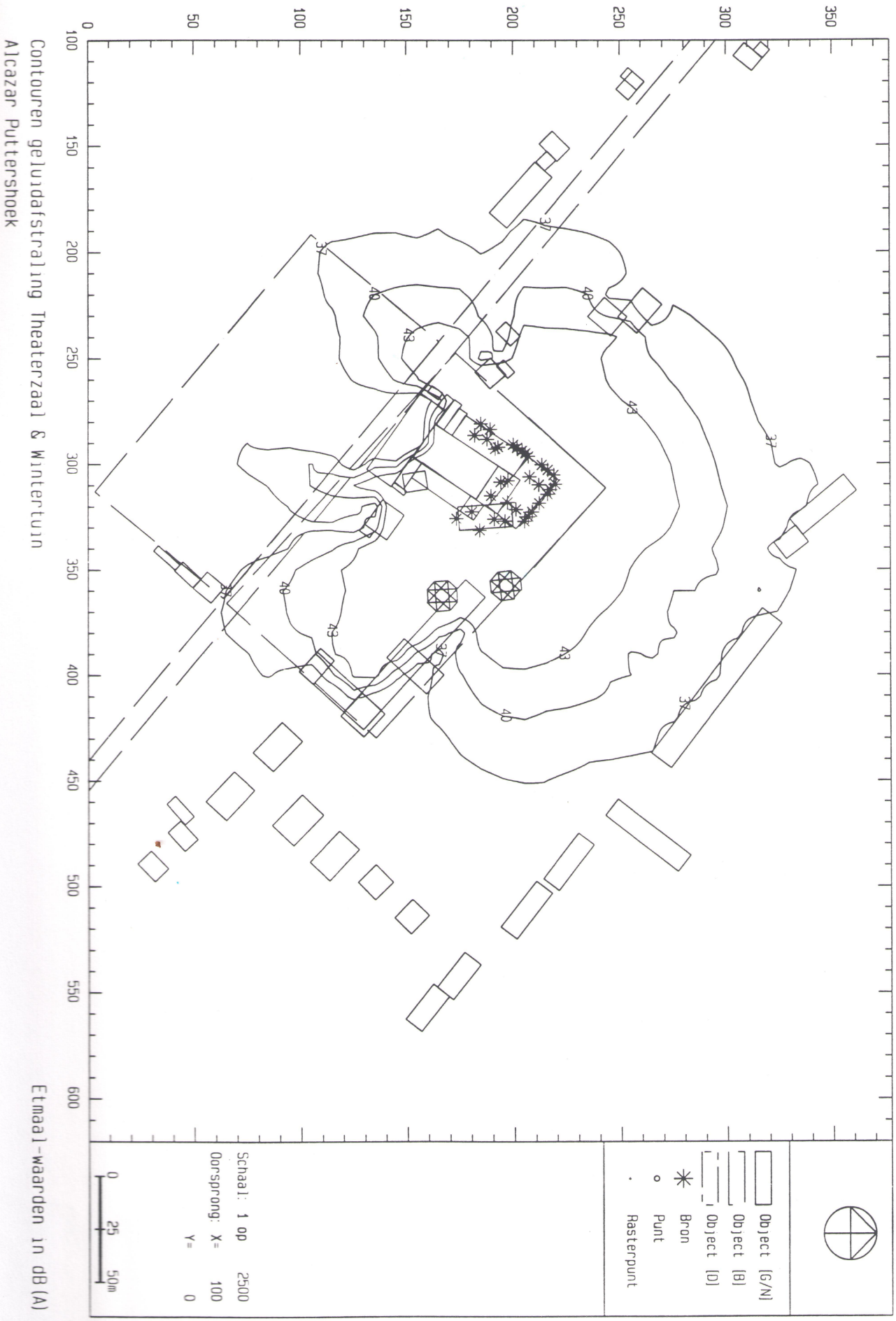
Rapport: Resultatentabel
 Model: evenement
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	--	48	45	55	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	--	49	46	56	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	--	42	39	49	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	--	44	41	51	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	--	28	25	35	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	--	30	27	37	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	--	36	33	43	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	--	38	35	45	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	--	43	40	50	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	--	45	42	52	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Geluidcontouren muziekgeluid



BIJLAGE VI

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur

Rapport: Resultatentabel
Model: barbecue
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: barbecue
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	21	27	--	32
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	23	29	--	34
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	43	49	--	54
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	46	52	--	57
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	43	49	--	54
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	45	51	--	56
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	22	28	--	33
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	24	30	--	35
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	35	41	--	46
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	38	44	--	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur

Rapport: Resultatentabel
 Model: vrijdag excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: geluidbronnen Larlt
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	34	--	33	43	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	36	--	35	45	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	45	--	32	45	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	47	--	34	47	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	43	--	13	43	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	45	--	15	45	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	23	--	14	24	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	25	--	17	27	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	31	--	19	31	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	34	--	22	34	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur

Rapport: Resultatentabel
 Model: zaterdag excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: geluidbronnen Larlt
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	30	45	36	50	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	32	46	38	51	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	44	48	35	53	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	47	49	37	54	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	43	36	16	43	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	45	36	18	45	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	22	25	17	30	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	25	28	20	33	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	31	30	22	35	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	34	32	25	37	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten excl. barbecue en speeltuin tot 19.00 uur

Rapport: Resultatentabel
 Model: evenement exclusief barbecue en speeltuin tot 19.00 uur
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: geluidbronnen Larlt
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	23	48	51	61	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	26	49	52	62	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	44	52	52	62	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	47	52	52	62	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	43	39	29	44	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	45	39	30	45	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	22	28	29	39	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	25	30	30	40	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	31	32	31	41	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	34	35	33	43	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VII

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Met scherm

Rapport: Resultatentabel
 Model: vrijdag met geluidscherm
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: geluidbronnen Larlt
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	30	33	33	43	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	32	36	35	45	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	45	25	37	47	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	47	32	38	48	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	43	15	17	43	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	45	17	17	45	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	23	15	16	26	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	25	18	18	28	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	31	21	19	31	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	34	24	22	34	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage VII
Rekenresultaten zaterdag inclusief scherm

Rapport: Resultatentabel
Model: zaterdag met scherm
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: geluidbronnen Larlt
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	29	43	34	48	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	31	46	37	51	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	44	47	28	52	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	47	47	34	52	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	43	36	16	43	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	45	36	18	45	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	22	25	16	30	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	25	28	19	33	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	31	30	22	35	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	34	32	25	37	

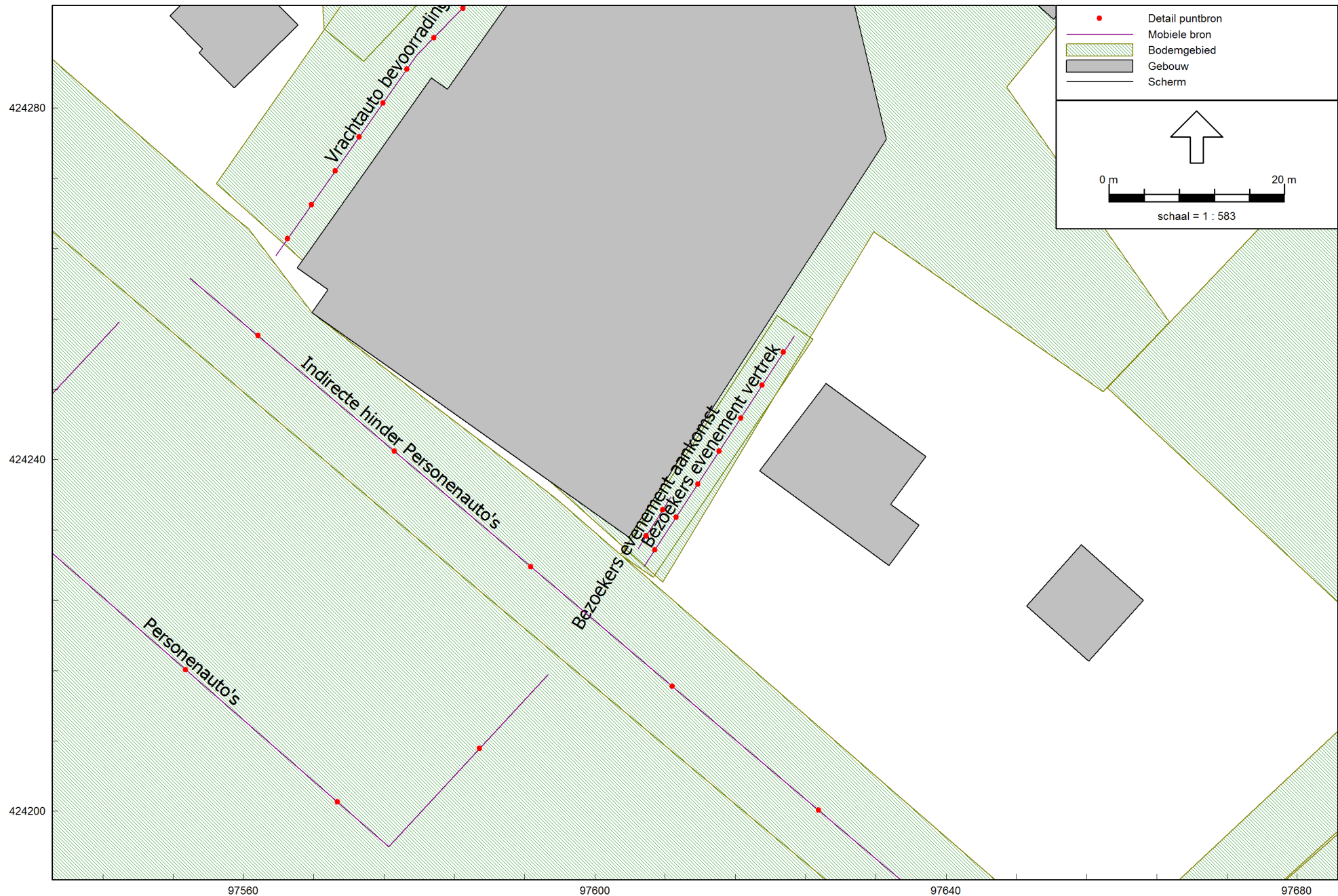
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: evenement met scherm
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: geluidbronnen Larlt
 Groepsreductie: Nee

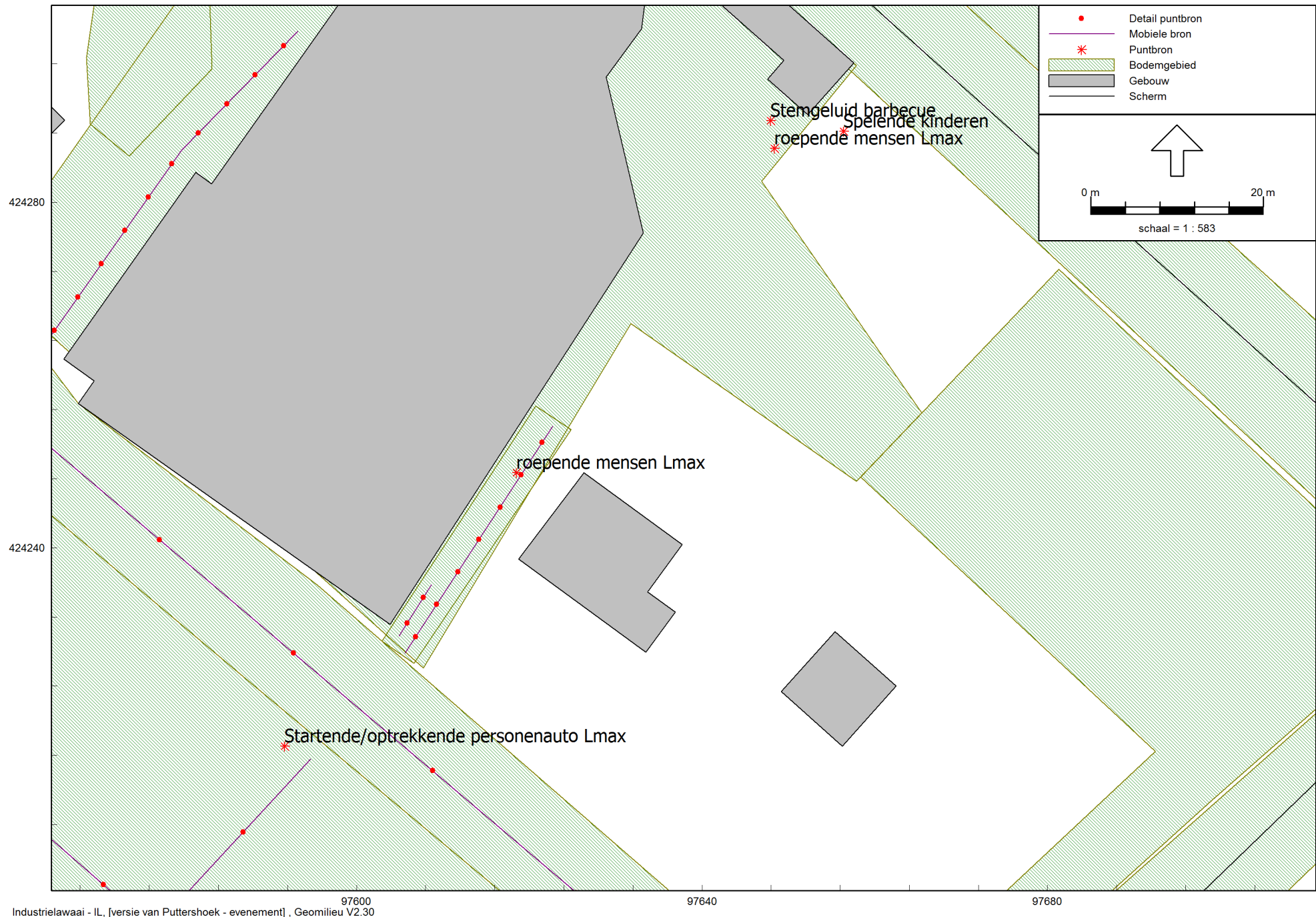
Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Groeneweg 18 zuidgevel	1,50	23	46	43	53	
T_01_B	Groeneweg 18 zuidgevel	5,00	26	49	45	55	
T_02_A	Groeneweg 18 westgevel	1,50	44	52	46	57	
T_02_B	Groeneweg 18 westgevel	5,00	47	51	47	57	
T_03_A	Groeneweg 18 noordgevel	1,50	43	39	28	44	
T_03_B	Groeneweg 18 noordgevel	5,00	45	39	29	45	
T_04_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	22	28	27	37	
T_04_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	25	30	28	38	
T_05_A	Groeneweg 18 oostgevel	1,50	31	32	29	39	
T_05_B	Groeneweg 18 oostgevel	5,00	34	35	32	42	

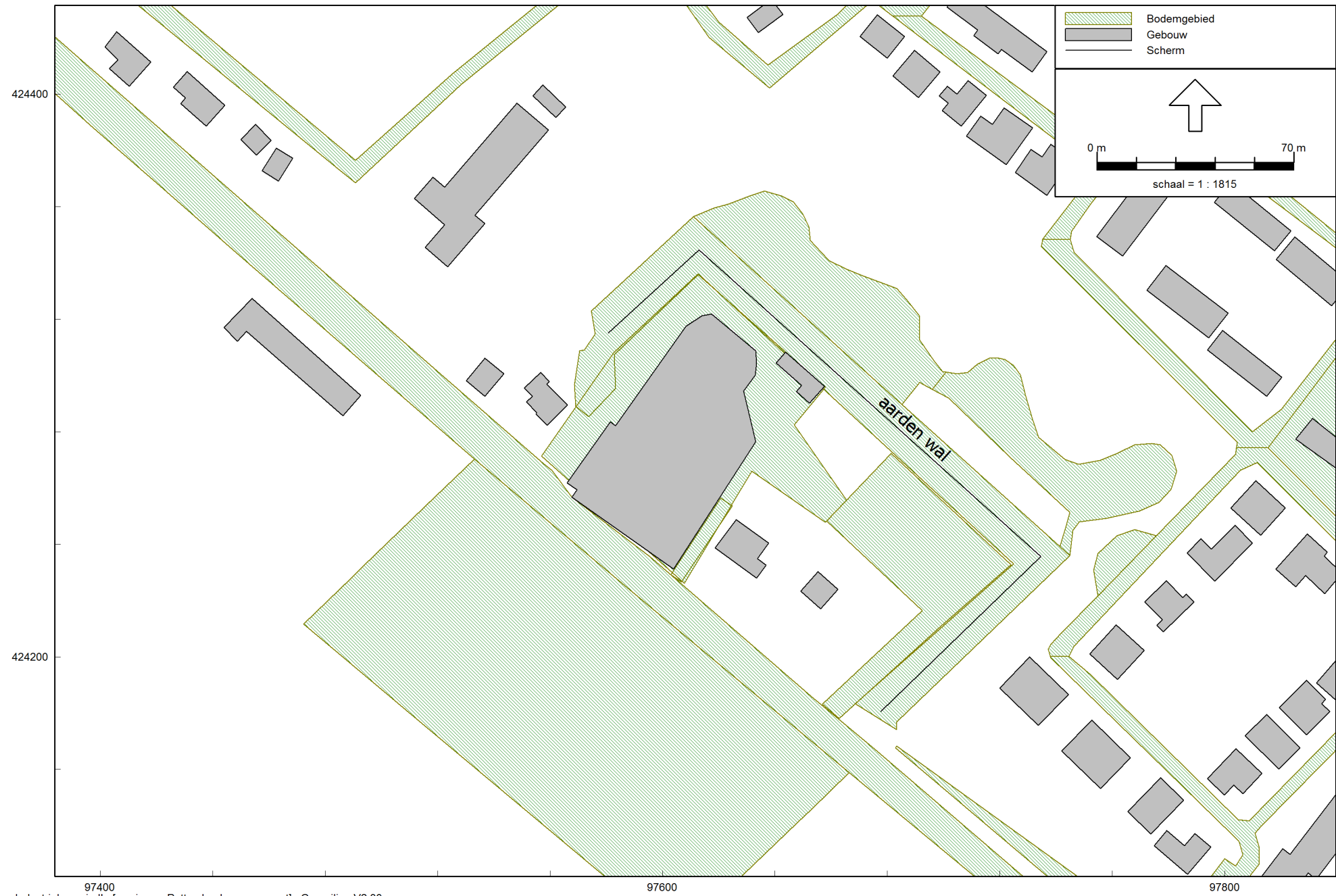
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Industrielawaai - IL, [versie van Puttershoek - evenement] , Geomilieu V2.30





Figuur 3
Weergave objecten, bodemgebieden, aarden wal



Industrielawaai - IL, [versie van Puttershoek - evenement] , Geomilieu V2.30

