



Akoestisch onderzoek
basisschool 't Loo
t.b.v. 4 nieuwe woningen
Bettinkdijk Bathmen

Bezoekadres
Oostzeestraat 2
Deventer

Postadres
1^{ste} Weerdsweg 96
7412 WV Deventer

IBAN
NL66ABNA0578909146

BTW
NL1291.06.823.B01


KvK
08158846

Projectlocatie:

Bettinkdijk Bathmen

Opdrachtgever:

Groenadviesbureau Ten Have
Spanjaardsdijk 53
7433 PW Schalkhaar

Projectnr. en versie: Dev201730i versie 1.0		Status: definitief
Uitgevoerd door: E. Dolman	Datum: 30-05-2017	 Paraaf:

Inhoud

1.	Inleiding	4
2.	Toetsingskader	6
2.1	Bedrijven en milieuzonering	6
2.2	Activiteitenbesluit	6
2.3	Goede ruimtelijke ordening	7
2.4	Verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder)	8
2.5	Beschouwing	8
3.	Bedrijfssituatie	9
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	9
3.2	Bronvermogens	9
4.	Berekeningen	10
5.	Resultaten	11
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	11
5.2	Maximale geluidniveau's ($L_{A,MAX}$)	11
6.	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

Bijlage 1:	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2:	Berekeningsresultaten Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Bijlage 3:	Berekeningsresultaten maximale geluidniveau's
Figuur 1:	Ligging rekenpunten plangebied
Figuur 2:	Ligging bronnen

1. Inleiding

In opdracht van Groenadviesbureau Ten Have is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van 4 starterswoningen aan de Bettinkdijk te Bathmen.

Het bouwplan betreft de realisatie van vier nieuwe woningen. De woningen komen nabij een school en in de nabijheid van de Bettinkdijk en de Baarhorsterdijk te liggen. De gemeente heeft om een akoestisch onderzoek gevraagd om te toetsen of voldaan wordt aan de grenswaarden en een goede leefkwaliteit. Uit een eerste analyse door de gemeente is gebleken dat de richtafstanden uit de VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering 2009' wat betreft de nabij gelegen school worden overschreden.

Daarnaast moet in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) getoetst worden of het wegverkeerslawaaai voldoet aan de grenswaarden. Voor de beschouwing van de effecten van de omliggende wegen wordt verwezen naar het rapport "Akoestisch onderzoek 4 starterswoningen Bettinkdijk Bathmen" d.d. 30-05- 2017 Dev201730`.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is te toetsen of de aan te vragen wenselijke situatie kan voldoen aan de 'goede ruimtelijke ordening'. Daarbij wordt in eerste instantie een beschouwing gegeven op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' en vervolgens een beschrijving gegeven van het wettelijk kader waaraan een dergelijk inrichting dient te voldoen in vergelijking met het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'. Daarbij gaat het in dit geval met name om stemgeluid van spelende kinderen. De onderstaande figuur 1 geeft een overzicht van de ligging van de woningen en de betreffende wegen.



Figuur 1. 4 nieuwe starterswoningen Bettinkdijk Bathmen

2. Toetsingskader

Voor de aan te vragen toekomstige situatie is een aanvraag omgevingsvergunning nodig en dient getoetst te worden aan de 'goede ruimtelijke ordening'. Hiervoor wordt aangesloten bij de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering" en de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening. Maar kan met betrekking tot het stemgeluid als gevolg van de spelende kinderen ook aangesloten worden bij de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In deze paragraaf is beschreven welke wetgeving van toepassing is en welk toetsingskader gebruikt kan worden.

2.1 Bedrijven en milieuzonering

Voor de aan te vragen situatie is een bestemmingswijziging nodig. Voor een dergelijk ruimtelijk traject wordt veelal gebruik gemaakt van de richtwaarden uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". Deze richtwaarden zijn gebaseerd op een rustige woonwijk en rustig buitengebied. Uit een analyse van de gemeente Deventer is reeds gebleken dat de nieuwe woningen binnen de 30 meter richtafstand komen te liggen die voor de school van toepassing is.

2.2 Activiteitenbesluit

Als de aan te vragen situatie gelegaliseerd wordt zal de inrichting aan het kader van het Activiteitenbesluit moeten voldoen. Hieronder zijn de voor de school de belangrijkste regels uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat ter plaatse van gevoelige gebouwen de grenswaarden uit tabel 1 (art 2.17a van het besluit) niet mogen overschrijden.

Tabel 1: Grenswaarden

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten;
- de in tabel 1 aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen gelden niet indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren van geluidsmetingen;
- de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen gelden slechts in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten;
- de in tabel 1 aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezonde industrieterrein.

Tevens geeft artikel 18 van het activiteitenbesluit de volgende uitzondering aan.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

2.3 Goede ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening geeft aan dat een bestemmingsplan gemaakt of gewijzigd moet worden met het oog op een goede ruimtelijke ordening. Wat een goede ruimtelijke ordening is wordt niet nader omschreven. In jurisprudentie is dit begrip nader uitgewerkt. Bij een goede ruimtelijke ordening hoort het voorkomen van onaanvaardbare voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan aansluiting worden gezocht bij de Handreiking industriewelawaai en vergunningverlening. Deze Handreiking hanteert voor een dergelijke omgeving de volgende richtwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Deze richtwaarde komt overeen met de richtafstanden uit paragraaf 2.2.

Tabel 2: Richtwaarde langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op basis van gebiedstypering

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
<i>L_{A,r,LT} op de gevel van gevoelige gebouwen</i>	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)

Voor de maximale geluidniveau's geldt in beginsel een richtwaarde van LAeq + 10 dB. Indien dit niet genoeg ruimte biedt kan een maximale grenswaarde zoals in de onderstaande tabel is aangegeven worden gehanteerd.

Tabel 3: Richtwaarden maximale geluidniveau's

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
<i>L_{A,max} op de gevel van gevoelige gebouwen</i>	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

In bepaalde gevallen kunnen piekgeluiden ook worden uitgezonderd. Hierover zegt de Handreiking het volgende:

Ook andere maximale geluidsniveaus (L_{max}) in de dagperiode, indien deze niet worden veroorzaakt door de hoofdactiviteit van het bedrijf, kunnen na bestuurlijke afweging worden uitgezonderd van voorschriften. Voorbeelden daarvan zijn maximale geluidsniveaus (L_{max}) als gevolg van de volgende niet in hoge frequentie voorkomende activiteiten:

- *het laden en lossen van goederen op het terrein van de inrichting;*
- *het maandelijks legen van een vuilcontainer;*
- *het verplaatsen van een schip van helling naar afbouwkade.*

In alle gevallen verdient het sterke aanbeveling om het gebruik van een ontheffingsmogelijkheid in de vergunning te vermelden en de maximale geluidsniveaus (L_{max}) die worden uitgezonderd expliciet in een voorschrift te noemen.

Bij strikte toepassing van de Handreiking en het Activiteitenbesluit zou stemgeluid en het piekgeluid vanwege het transport en laden en lossen in de dagperiode uitgezonderd mogen zijn van toetsing. Aangezien hier sprake is van een ruimtelijk besluit en een goede ruimtelijke ordening het kader is is dit geluid wel beschouwd en getoetst aan Handreiking.

2.4 Verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder)

Voor het verkeer van en naar de inrichting kan worden aangesloten bij de zogenaamde "Schrikkelcirculaire". De volledige benaming van deze circulaire luidt: 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer', 29 februari 1996.

Het betreft alleen geluidhinder van verkeersbewegingen die toe te rekenen zijn aan de inrichting. De bandbreedte voor acceptabele geluidbelastingen (equivalente geluidsniveaus) liggen tussen de voorkeursgrenswaarde - 50 dB(A) - en de maximale grenswaarde van 65 dB(A). Voor maximale geluidsniveaus (piekgeluidsniveaus) zijn expliciet geen waarden opgenomen. Aansluiting bij deze circulaire is in overeenstemming met de zorgplicht uit het Activiteitenbesluit.

De verkeersaantrekkende werking van de school wordt in dit onderzoek niet meegenomen omdat het bestemmingsverkeer van de school ter plaatse van de te realiseren woningen reeds in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen.

2.5 Beschouwing

In dit onderzoek wordt in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' het stemgeluid van kinderen op het schoolplein en het trapveld en ook het piekgeluid meegenomen. Dit geluid wordt door het Activiteitenbesluit uitgezonderd van toetsing.

Voor de toetsing van de geluidsbelasting wordt in eerste instantie getoetst aan een goede ruimtelijke ordening en het Activiteitenbesluit.

3. Bedrijfssituatie

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie is de maximale situatie die vaker dan 12 keer per jaar, gedurende een geheel etmaal voorkomt. Al deze bedrijfsactiviteiten worden in een 'akoestische' dag gestopt. Een akoestisch etmaal is in drie perioden opgeknipt namelijk:

- dagperiode (07.00 uur – 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 uur – 07.00 uur).

Alle activiteiten vinden in de dagperiode plaats. Uitgangspunt is dat alle 30 kinderen in de dagperiode in totaal 2 uur te gelijk buiten spelen.

3.2 Bronvermogens

Voor de modellering van het menselijk stemgeluid is aansluiting gezocht bij de publicatie "Geluidhinder van recreatieve attracties zoals o.a. Zwembaden en pretparken" van het Nederlands Akoestisch Genootschap, jaartal nr. 123 van d.d. Mei 1994. Deze publicatie geeft inzicht in het bronvermogen van menselijk stemgeluid van bezoekers van o.a. Zwembaden. Voor het bronvermogen van bezoekers van de buitenbaden is $72 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \text{LOG}(\text{aantal personen})$ gehanteerd. Daarbij is het conservatieve uitgangspunt gekozen dat 100% van de kinderen op het schoolplein daadwerkelijk luid aan het praten is. In de onderstaande tabel 4 zijn de gebruikte bronvermogens weergegeven. De bronvermogens zijn gebaseerd op ervaringscijfers.

Tabel 4: Bronvermogens

Nummers	Beschrijving	Bronvermogen L_{wr} in dB(A)*	Bronvermogen L_{Amax} in dB(A)*
43-46	Spelende kinderen speeltoestellen*	72	82

* stemgeluid per persoon

In het rekenmodel zijn voor de 30 kinderen 10 puntbronnen opgenomen wat betekent dat het bronvermogen uit tabel 4 met 5 dB verhoogd is.

Voor het stemgeluid is het spectrum uit de onderstaande tabel 5 gehanteerd.

Tabel 5: spectrum stemgeluid

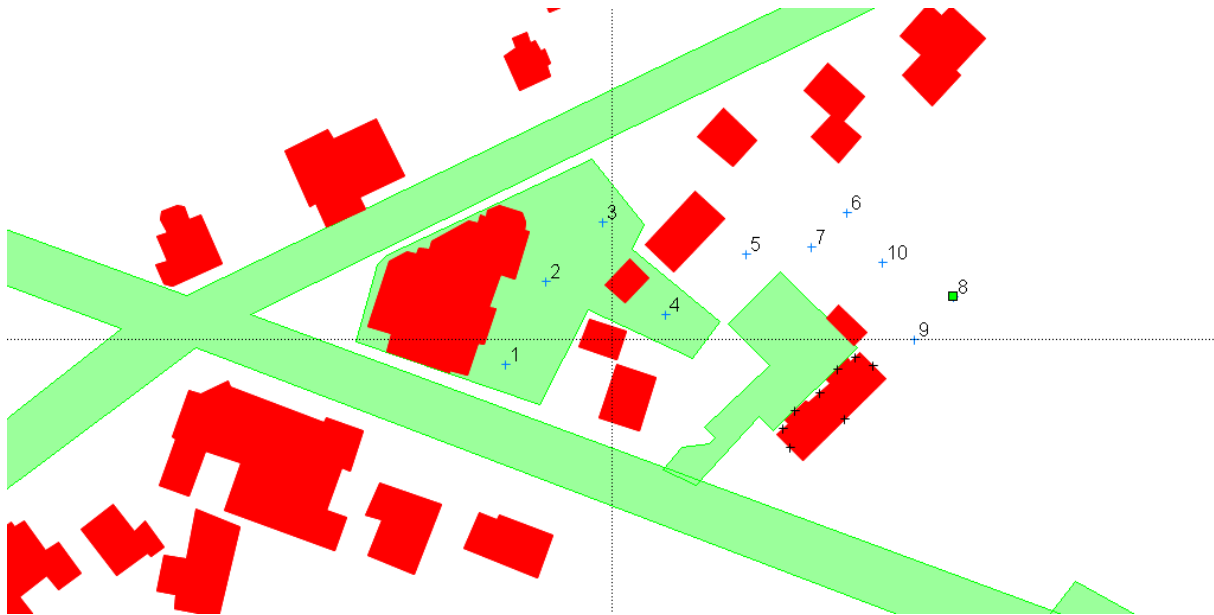
Spectrum	Frequentie (Hz)				
	125	250	500	1000	2000
Stemgeluid	-24	-12	-3	-4	-11

4. Berekeningen

De berekeningen van de geluidsbelasting ter plaatse van de waarneempunten zijn uitgevoerd in overeenstemming met de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM; 1999). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.76. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de invoergegevens van het rekenmodel.

De waarneempunten op de nieuwe woningen aan de Bettinkdijk zijn verdeeld over de verschillende gevels en hebben een waarneemhoogte van 1,5 meter ten opzichte van het lokale maaiveld gekregen, omdat de inrichting alleen in de dagperiode in bedrijf is.

De akoestische harde gebieden, zoals verhardingen op het terrein, wegen en water zijn gemodelleerd met een bodemfactor 0,0. De overige gebieden hebben een bodemfactor 0,5 gekregen. In de onderstaande figuur 2 is de ligging van de waarneempunten, de ligging van de geluidsbronnen en een overzicht van het rekenmodel weergegeven. De onderstaande figuur 2 geeft een overzicht van het opgestelde rekenmodel voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. In figuur 2 van de bijlagen is een overzicht gegeven van de ligging van de bronnen.



Figuur 2. Overzicht rekenmodel Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

5. Resultaten

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Uit hoofdstuk 2 is gebleken dat toetsing aan het Activiteitenbesluit en een goede ruimtelijke ordening plaatsvindt.

In de onderstaande tabel 6 is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de referentiesituatie weergegeven ter plaatse van de Bettinkdijk 8.

Tabel 6: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (inclusief stemgeluid spelende kinderen speeltoestellen)

waarneem -punt	Omschrijving	Hoogte	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Letmaal in dB(A)
			Dag	Avond	Nacht	
7	Bettinkdijk noordgevel	1,5	40	Nvt	Nvt	40

Uit tabel 6 en bijlage 2 blijkt dat inclusief stemgeluid en spelende kinderen wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Maximale geluidniveau's ($L_{A,MAX}$)

In de onderstaande tabel 7 zijn de maximale geluidsniveaus als gevolg van de spelende kinderen ter plaatse van het meest maatgevende waarneempunt op de gevel van de woningen weergegeven. In bijlage 3 zijn alle maximale geluidsniveaus weergegeven.

Tabel 7: Maximale geluidniveau's

waarneem -punt	Omschrijving	Hoogte	$L_{A,MAX}$ in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
7	Bettinkdijk noordgevel	1,5	57		

De in tabel 7 opgenomen piekgeluiden voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en een goede ruimtelijke ordening.

6. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Groenadviesbureau Ten Have is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van 4 starterswoningen aan de Bettinkdijk te Bathmen.

Het bouwplan betreft de realisatie van vier nieuwe woningen. De woningen komen nabij een school en in de nabijheid van de Bettinkdijk en de Baarhorsterdijk te liggen. De gemeente heeft om een akoestisch onderzoek gevraagd om te toetsen of voldaan wordt aan de grenswaarden en een goede leefkwaliteit. Uit een eerste analyse door de gemeente is gebleken dat de richtafstanden uit de VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering 2009' wat betreft de nabij gelegen school worden overschreden.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is te toetsen of de aan te vragen wenselijke situatie kan voldoen aan de 'goede ruimtelijke ordening'. Daarbij wordt in eerste instantie een beschouwing gegeven op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' en vervolgens een beschrijving gegeven van het wettelijk kader waaraan een dergelijk inrichting dient te voldoen in vergelijking met het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'. Daarbij gaat het in dit geval met name om stemgeluid van spelende kinderen.

Uit de berekeningsresultaten is gebleken dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de in de dagperiode 40 dB(A) bedraagt. Dit is in overeenstemming met de richtwaarde voor landelijk gebied zoals die binnen een goede ruimtelijke ordening toegepast kan worden. Dit is inclusief stemgeluid van spelende kinderen op de speeltoestellen en het trapveld. Daarmee voldoet het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ruimschoots aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De maximale geluidniveau's voldoen ruimschoots aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en zijn overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.

Projectgegevens

projectnaam: Nieuwe woningen t Loo Bathmen
opdrachtgever: Groenadviesbureau Ten Have
adviseur: SF1
databaseversie: 869
situatie: Bijlage 1: Invoergegevens LArLT
uitsnede: basismodel

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	28	woning	80	
2	3.0	0.0	22	schuur	80	
3	3.0	0.0	19	schuur	80	
4	8.0	0.0	58	nieuwe woningen	80	
5	3.0	0.0	20	schuur	80	
6	8.0	0.0	38	woningen	80	
7	8.0	0.0	26	gebouw	80	
8	8.0	0.0	49	gebouw	80	
9	8.0	0.0	60	gebouw	80	
10	8.0	0.0	30	gebouw	80	
11	8.0	0.0	33	gebouw	80	
12	8.0	0.0	65	gebouw	80	
13	8.0	0.0	51	gebouw	80	
14	8.0	0.0	112	gebouw	80	
15	8.0	0.0	38	gebouw	80	
16	8.0	0.0	44	gebouw	80	
17	8.0	0.0	141	gebouw	80	
18	8.0	0.0	57	gebouw	80	
19	8.0	0.0	41	gebouw	80	
20	8.0	0.0	128	gebouw	80	
21	8.0	0.0	45	gebouw	80	
22	8.0	0.0	68	gebouw	80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen											bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag									
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
2	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
3	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
4	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
5	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
6	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
7	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
8	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
9	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
10	LArLT	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	53.0	65.0	74.0	73.0	66.0	--	--	77.2	2.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	waarneemhoogten										refl kenmerk	
							h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	h9	h10		
1	0.0	0.0	nieuwe woningen zuidgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04
2	0.0	0.0	nieuwe woningen westgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04
3	0.0	0.0	nieuwe woningen westgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04
4	0.0	0.0	nieuwe woningen westgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04
5	0.0	0.0	nieuwe woningen westgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04
6	0.0	0.0	nieuwe woningen westgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04
7	0.0	0.0	nieuwe woningen noordgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04
8	0.0	0.0	nieuwe woningen oostgevel		gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0						04

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1242	.0	
2	412	.0	
3	130	.0	
4	202	.0	

Projectgegevens

projectnaam: Nieuwe woningen t Loo Bathmen
opdrachtgever: Groenadviesbureau Ten Have
adviseur: SF1
databaseversie: 869
situatie: Bijlage 1: Invoergegevens LAmx
uitsnede: basismodel

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen											bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag									
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
11	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
12	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
13	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
14	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
15	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
16	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
17	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
18	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
19	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%
20	LAmix	spelend kind	vrij(>0.5rr	1.2	A	0	360	--	--	63.0	75.0	84.0	83.0	76.0	--	--	87.2	7.78	0.00	0.00	dB	--	--	--	%	--	--	--	%

Projectgegevens

projectnaam: Nieuwe woningen t Loo Bathmen
opdrachtgever: Groenadviesbureau Ten Have
adviseur: SF1
databaseversie: 869
situatie: Bijlage 2: Berekeningsresultaten LArLT
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:	10.36 19.03.2015
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	p
standaard bodemabsorptie:	50 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	30-05-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	21:18
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	p
jaargetijde zomer:	..
opmerking	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

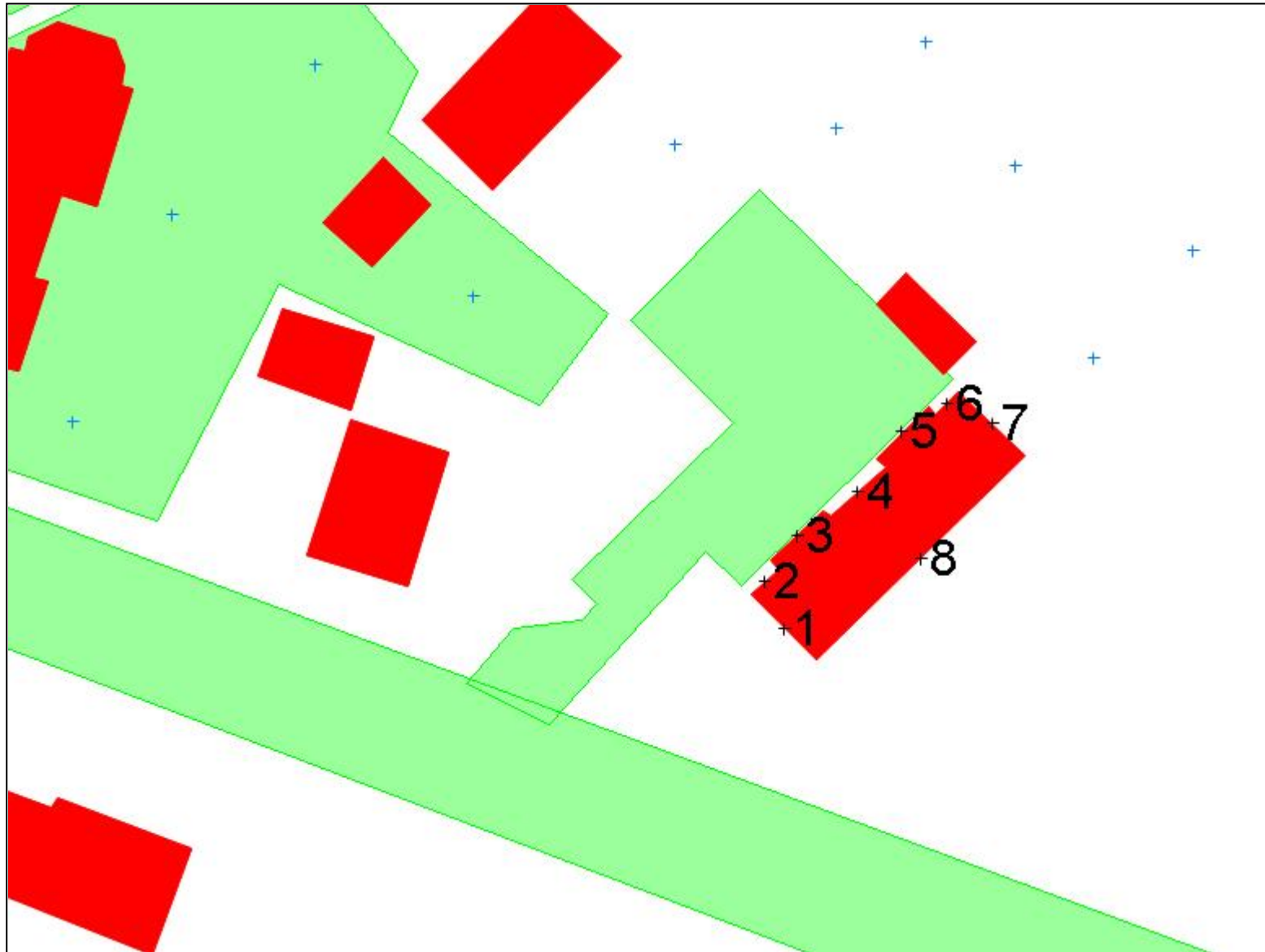
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0	nieuwe woningen	zuidgevel			gevel											
2	0.0	0.0	nieuwe woningen	westgevel			gevel											
3	0.0	0.0	nieuwe woningen	westgevel			gevel											
4	0.0	0.0	nieuwe woningen	westgevel			gevel											
5	0.0	0.0	nieuwe woningen	westgevel			gevel											
6	0.0	0.0	nieuwe woningen	westgevel			gevel											
7	0.0	0.0	nieuwe woningen	noordgevel			gevel											
8	0.0	0.0	nieuwe woningen	oostgevel			gevel											

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Lamax

wnp	adres	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax
1	nieuwe woningen zuidgevel	1.50					
			13	spelend kind	37.45	3.42	34.03
2	nieuwe woningen westgevel	1.50					
			14	spelend kind	48.54	0.96	47.58
3	nieuwe woningen westgevel	1.50					
			14	spelend kind	48.70	0.91	47.79
4	nieuwe woningen westgevel	1.50					
			17	spelend kind	50.13	0.36	49.77
5	nieuwe woningen westgevel	1.50					
			15	spelend kind	49.69	0.28	49.41
6	nieuwe woningen westgevel	1.50					
			19	spelend kind	50.89	0.01	50.88
7	nieuwe woningen noordgevel	1.50					
			19	spelend kind	56.70	0.00	56.70
8	nieuwe woningen oostgevel	1.50					
			19	spelend kind	49.29	0.00	49.29

SoundForceOne

project Nieuwe woningen t Loo Bathmen
opdrachtgever Groenadviesbureau Ten Have



- objecten**
- █ bodemabsorptie
 - █ bebouwing
 - + bron
 - + waarneempunt geluid

omschrijving
Figuur 1:
Ligging toetspunten

SoundForceOne

project Nieuwe woningen t Loo Bathmen
opdrachtgever Groenadviesbureau Ten Have

