



Akoestisch onderzoek woningbouwplan Buitenzorg, Tholen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0490237.100
concept revisie 00
14 november 2024

Akoestisch onderzoek woningbouwplan Buitenzorg, Tholen

projectnummer 0490237.100
concept revisie 00
14 november 2024

Auteur(s)

D.J.S. Henninger

Opdrachtgever

BPD Ontwikkeling B.V.
Poortweg 2
2612 PA Delft

Gecontroleerd

V. Huizer
S. Hammink



datum
14 november 2024

beschrijving
concept

vrijgave
R. van der Velden



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1	Evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL)	5
2.2	Geluid op geluidgevoelige gebouwen door omliggende wegen	5
2.3	Indirecte akoestische effecten	7
2.4	Planlocatie	7
3.	Uitgangspunten en onderzoeksopzet	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Rekenmethode	9
3.3	Invoergegevens geluidrekenmodel	10
4.	Resultaten	11
4.1	Rekenresultaten gemeentelijk weg	11
4.2	Gecumuleerd en gezamenlijk geluid	12
4.3	Maatregelen	12
4.4	Geluidluwe gevel	13
4.5	Indirecte akoestische effecten	14
5.	Samenvatting en conclusie	15

Bijlagen

1. Overzicht rekenmodel
2. Invoergegevens rekenmodel
3. Verkeersgegevens
4. Resultaten
5. Resultaten indirecte akoestische effecten planverkeer

2. Wettelijk kader

2.1 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL)

Ingevolge de Omgevingswet dient voor het opstellen van een omgevingsplan of in het kader van de beoordeling van een aanvraag voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) rekening te worden gehouden met onder andere het geluid door wegen op (bestaande en/of beoogde) geluidgevoelige gebouwen, waarbij wordt beoordeeld in hoeverre het geluideffect aanvaardbaar is en daarmee, vanuit optiek van geluid, sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). In dit hoofdstuk wordt dit nader uitgewerkt. Als basis voor beoordeling worden de instructieregels ingevolge het Besluit kwaliteit leefomgeving gehanteerd in samenhang met de regels die volgen uit het vigerende omgevingsplan (Bruidsschat).

2.2 Geluid op geluidgevoelige gebouwen door omliggende wegen

Regels tijdelijke omgevingsplan gemeente Tholen

In het tijdelijke omgevingsplan van de gemeente Tholen zijn geen relevante regels opgenomen voor geluid als gevolg van wegen.

Beoordelen aanvaardbaarheid/evenwichtige toedeling van functies aan locaties

<

Tabel 5.78u: Grenswaarde geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronsort	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	60 Lden
Gemeentewegen Waterschapswegen	70 Lden
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	65 Lden
Industrieterreinen	55 Lden 45 Lnight

- Als toepassing is gegeven aan artikel 3.27, tweede lid, geldt voor het geluid door de gemeenteweg en de lokale spoorweg gezamenlijk de grenswaarde voor gemeentewegen, bedoeld in tabel 5.78u.
- Geluidbeperkende maatregelen als bedoeld in het eerste lid worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

Artikel 5.78ab. (belang van een geluidluwe gevel)

- Bij de toepassing van artikel 5.78u wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken.
- Bij de toepassing van de artikelen 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa wordt rekening gehouden met het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel.

Artikel 5.78ac. (beoordelen aanvaardbaarheid gecumuleerd geluid)

Bij de toepassing van de artikelen 5.78u, 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

Artikel 5.78ad. (bepalen van gezamenlijk geluid)

Bij de toepassing van de artikelen 5.78u, 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa wordt het

2.3 Indirecte akoestische effecten

Artikel 5.78af. (indirecte akoestische effecten)

1. Een omgevingsplan dat een toename van de verkeersintensiteit veroorzaakt op een weg of spoorweg voorziet erin dat het geluid door die weg of spoorweg op geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 1,5 dB toeneemt als gevolg van die toename van de verkeersintensiteit.
2. De toename van het geluid wordt bepaald door de situatie in een voor die weg of spoorweg maatgevend jaar na de wijziging te vergelijken met de situatie in datzelfde jaar zonder die wijziging.
3. Een omgevingsplan kan erin voorzien dat het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt als:
 - a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen;
 - b. de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt; en
 - c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, bedoeld in artikel 3.35.
4. Geluidbeperkende maatregelen als bedoeld in het derde lid worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.
5. Bij de toepassing van het derde lid wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

2.4 Planlocatie

Voor nabije gemeentelijke wegen is nog geen basisgeluidemissie vastgesteld. In dat geval is artikel 17.5 van de Omgevingsregeling van toepassing (overgangsrecht). Het plangebied is gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de volgende wegen:

- Postweg
- Oudelandsedijk
- Luchtenburgseweg
- Hof van Tholen
- Voorerf
- Meanderlaan

Op basis van o.a. door gemeente Tholen aangeleverde gegevens, is door de verkeerskundige van Antea Group bepaald dat de weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten voor alle genoemde wegen behalve de Postweg lager zijn dan 1.000 mvt/etmaal (zie bijlage 3). Ingevolge artikel 5.78 lid 1 sub c Bkl zijn de instruct

3.3 Invoergegevens geluidrekenmodel

Omgevingskenmerken

Het gehele onderzoeksgebied is, gezien de gesteldheid van de bodem, grotendeels als akoestisch zacht (bodemfactor 1,0) te kenmerken. Harde gebieden zijn als apart bodemgebied gemodelleerd (bodemfactor 0,0). Binnen het plangebied zijn op basis van de ondergrond ('NL.IMRO.0716.TAMH22bBuitenzorg-0001.dwg' d.d. 31 oktober 2024) dergelijke gebieden ingevoerd (zoals water). Voor de bestemmingsvlakken met functie wonen zijn gebieden met een bodemfactor van 0,5 ingevoerd (zal deels verhard en deels onverhard zijn, de exacte invulling is nog niet definitief). De diverse (bestaande) gebouwen buiten het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen.

Beoordelingshoogte

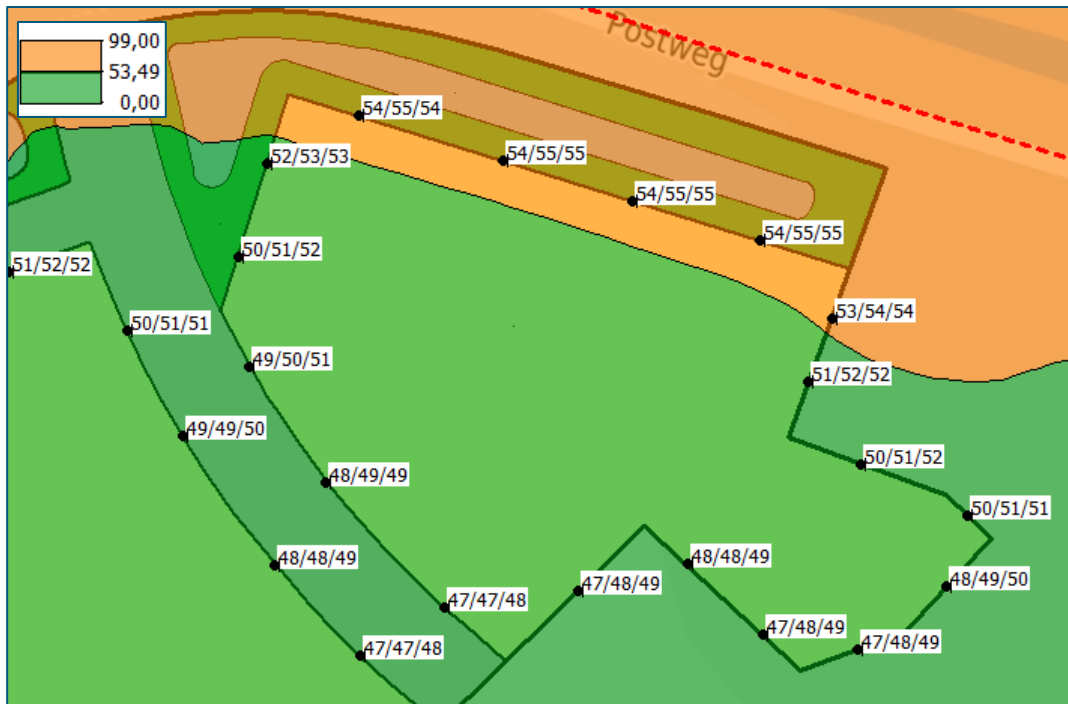
De maximale bouwhoogte voor grondgebonden woningen (bestemmingsvlakken 1, 2 en 4, zie afbeelding 3.2) bedraagt 11 meter (dat is de maximale nokhoogte, de maximale goothoogte is 6 meter). De maximale bouwhoogte voor gestapelde woningen (bestemmingsvlak 3) bedraagt 16 meter.

Voor de beoordelingshoogte is 2/3^e van de verdiepingshoogtes aangehouden,

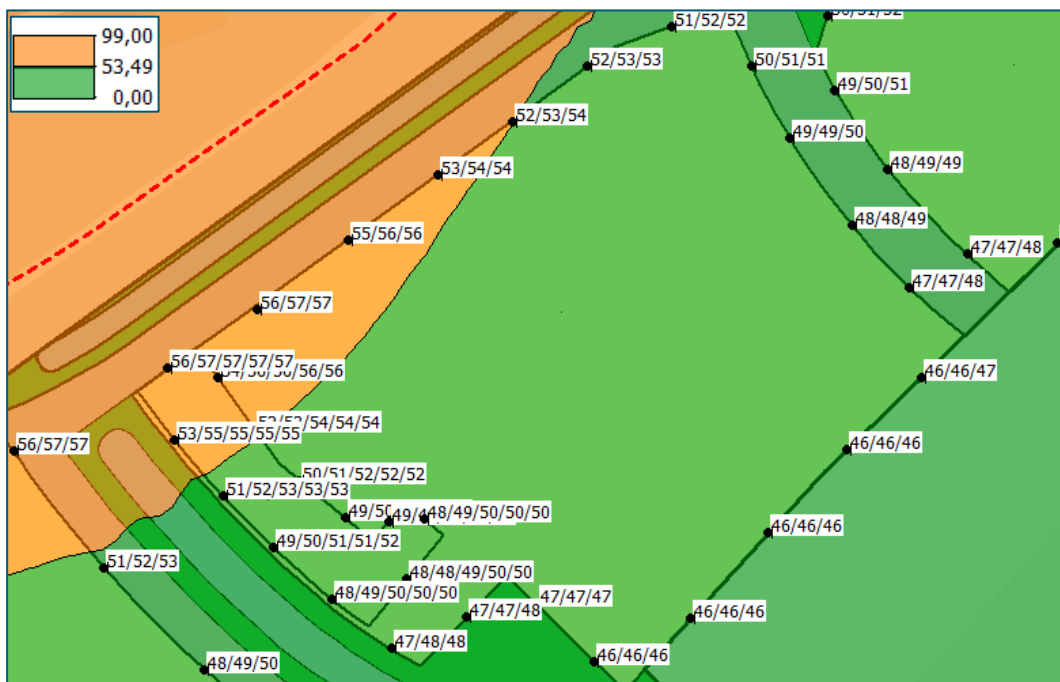
4. Resultaten

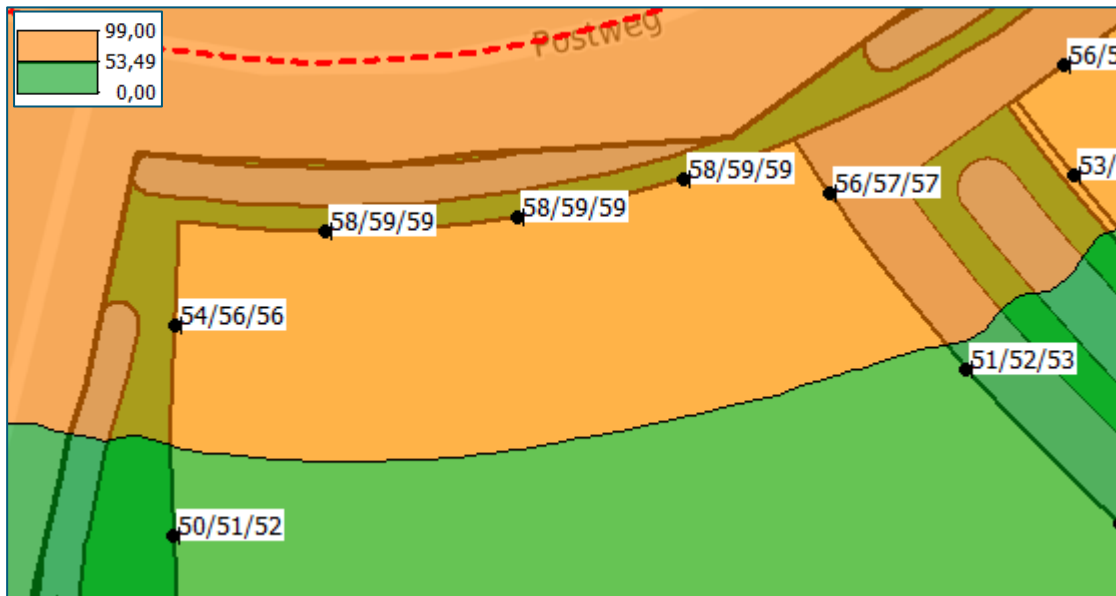
4.1 Rekenresultaten gemeentelijk weg

Met behulp van het rekenmodel is op alle beoordelingspunten het geluidniveau vanwege wegverkeer op de grenzen van de bestemmingsvlakken berekend en ook in de vorm van contouren (8 meter hoogte). De rekenresultaten dienen van links naar rechts te worden afgelezen en begint met het geluidniveau op de begane grond. Op de volgende afbeeldingen zijn de maatgevende rekenresultaten per bestemmingsvlak weergegeven. Zie bijlage 4 voor een volledig overzicht.



Afbeelding 4.1: overzicht resultaten Lden wegverkeer bestemmingsvlak 1 [dB]





Afbeelding 4.3: overzicht resultaten L_{den} wegverkeer bestemmingsvlak 4 [dB]

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege gemeentelijke wegen hoogstens 59 dB L_{den} bedraagt. Dit is hoger dan de standaardwaarde van 53 dB maar niet hoger dan de grenswaarde van 70 dB voor gemeentelijke wegen ingevolge het Bkl. Bij alle bestemmingsvlakken wordt de standaardwaarde overschreden voor een gedeelte (zie oranje contour). Ingevolge artikel 5.78u Bkl dienen maatregelen ter beperking van het geluid nader te worden beschouwd. Hier wordt op ingegaan in paragraaf 4.3.

4.2 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid</

Wanneer het plan verder is uitgekristalliseerd, dient nadere aandacht te worden besteed aan de aanwezigheid van geluidluwe gevels.



Afbeelding 4.4: 1 woning zonder geluidluwe gevel (wel op de begane grond), aangegeven met een rode pijl

4.5 Indirecte akoestische effecten

De geluidssituatie met en zonder beoogde ontwikkeling is op enkele bestaande woningen (op kortste afstand tot de weg) in beeld gebracht. Deze situaties zijn met elkaar vergeleken. In de volgende tabel zijn de resultaten weergegeven. Voor een volledig overzicht van de resultaten, zie bijlage 5.

Tabel 4.1: Resultaten indirecte akoestische effecten L_{den} (afgerond op 1 decimaal)

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_w	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))
01a	Postweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--
01b	Postweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--
01c	Postweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--
01d	Postweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--
01e	Postweg	0,00	0,00														

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01a	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	2168,00	6,41	4,12	0,82
01b	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2168,00	6,41	4,12	0,82
01c	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1336,00	6,41	4,12	0,82
01d	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--				

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
01a	--	--	--	--	--	90,58	96,03	89,71	--	7,29	3,65	8,04	--	2,13	0,32	2,25	--	--	--	--	
01b	--	--	--	--	--	90,58	96,03	89,71	--	7,29	3,65	8,04	--	2,13	0,32	2,25	--	--	--	--	
01c	--	--	--	--	--	90,58	96,03	89,71	--	7,29	3,65	8,04	--	2,13	0,32	2,25	--	--	--	--	
01d	--	--	--																		

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
01a	125,88	85,78	15,95	--	10,13	3,26	1,43	--	2,96	0,29	0,40	--	74,81	84,65	91,76	100,84
01b	125,88	85,78	15,95	--	10,13	3,26	1,43	--	2,96	0,29	0,40	--	72,98	81,43	88,44	95,64
01c	77,57	52,86	9,83	--	6,24	2,01	0,88	--	1,82	0,18	0,25	--	69,38	75,97	82,90	88,35
01d	77,57	52,86	9,													

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
01a	106,50	101,28	92,79	81,82	71,56	81,56	88,40	96,99	104,10	99,13	90,36	78,99	66,06	75,87	83,01
01b	100,29	95,40	87,92	77,55	69,93	78,07	85,30	92,20	97,86	93,07	85,09	74,24	64,17	72,66	79,65
01c	91,47	87,03	80,91	71,19	66,36	72,22	79,97	85,29	88,99	84,42	77,40				

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01a	92,14	97,64	92,38	83,93	73,02	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	86,88	91,42	86,51	79,10	68,78	--	--	--	--	--	--	--	--
01c	79,52	82,59	78,17	72,13	62,46	--	--	--	--	--	--	--	--
01d	79,52	82,59	78,17	72,13	62,46	--	--	--	--	--	--	--	--
01e	88,04	92,93	88,06	8									

Model: Autonome situatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Situatie	Van	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
01a	Postweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	
01e	Postweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	
01h	Postweg	0,00	0,00	Relatief				0																		

Model: Autonome situatie wegverkeerslawai Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
01a	80	80	80	--	1569,00	6,47	3,99	0,81	--	--	--	--	--	--	87,92	94,84	85,78	--	9,62	4,82	11,11	--	2,46	0,34	3,11	--	--	--	--	
01e	50	50	50	--	1730,00	6,47	3,99	0,81	--	--	--	--	--	--	87,92	94,84	85,78	--	9,62	4,82	11,11	--								

Model: Autonome situatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
01a	89,25	59,37	10,90	--	9,77	3,02	1,41	--	2,50	0,21	0,40	--	73,96	83,73	90,92	100,13	105,33	100,01	91,64	80,84	70,34	80,27	87,18
01e	98,41	65,47	12,02	--	10,77	3,33	1,56	--	2,75	0,23	0,44	--	72,39	80,95	87,91	95,17	99,53	94,60	87,30	77,08			

Akoestisch onderzoek Buitenzorg, Tholen

Invoergegevens

490237

Bijlage 2

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	bestemmingsvlak 1	73145,41	394287,57	Relatief	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
002	bestemmingsvlak 1	73149,61	394301,53	Relatief	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
003	bestemmingsvlak 1	73163,57	394308,64	Relatief	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
004	bestemmingsvlak 1	73185,16	394301,99</									

Akoestisch onderzoek Buitenzorg, Tholen

Invoergegevens

490237

Bijlage 2

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
038	bestemmingsvlak 3	73028,75	394185,00	Relatief	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
039	bestemmingsvlak 3	73038,88	394176,86	Relatief	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
040	bestemmingsvlak 3	73048,45	394176,06	Relatief	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
041												

Akoestisch onderzoek Buitenzorg, Tholen

Invoergegevens

490237

Bijlage 2

Model: Plansituatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
076	bestemmingsvlak 4	72944,29	394193,46	Relatief	0,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
077a	Luchtenburgseweg 2	73166,92	394363,98	Relatief	0,00	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
077b	Luchtenburgseweg 2	73171,58	394362,35	Relatief	0,00	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
077c	Luchtenburgseweg 2	73173,73	394362,74									

Akoestisch onderzoek Buitenzorg, Tholen
Invoergegevens

490237
Bijlage 2

Model: Autonome situatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
	erf	2,46	0,00
	erf	11,48	0,00
	erf	164,12	0,00
	erf	4612,86	0,00
	erf	373,49	0,00
	erf	124,79	0,00
	erf	10,02	0,00
	erf	11,33	0,00
	erf	11,33	0,00
	erf	10,23	0,00
	erf	11,58	0,00
	erf	11,60	0,00
	erf	11,38	0,00
	erf	13,42	0,00
	erf	13,75	0,00
	erf	11,43	0,00
	er		

Akoestisch onderzoek Buitenzorg, Tholen

Invoergegevens

490237
Bijlage 2

Model: Autonome situatie wegverkeerslawaaï Lden (richtjaar 2035)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
erf		280,26	0,00
erf		3,38	0,00
erf		291,20	0,00
erf		130,29	0,00
erf		279,54	0,00
erf		160,38	0,00
erf		180,42	0,00
erf		291,62	0,00
erf		294,61	0,00
erf		180,86	0,00
erf		267,82	0,00
erf		179,86	0,00
erf		297,53	0,00
erf		179,46	0,00
erf		253,20	0,00
erf		8	

