

**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan
Thorbeckelaan**



BügelHajema
Plek voor ideeën

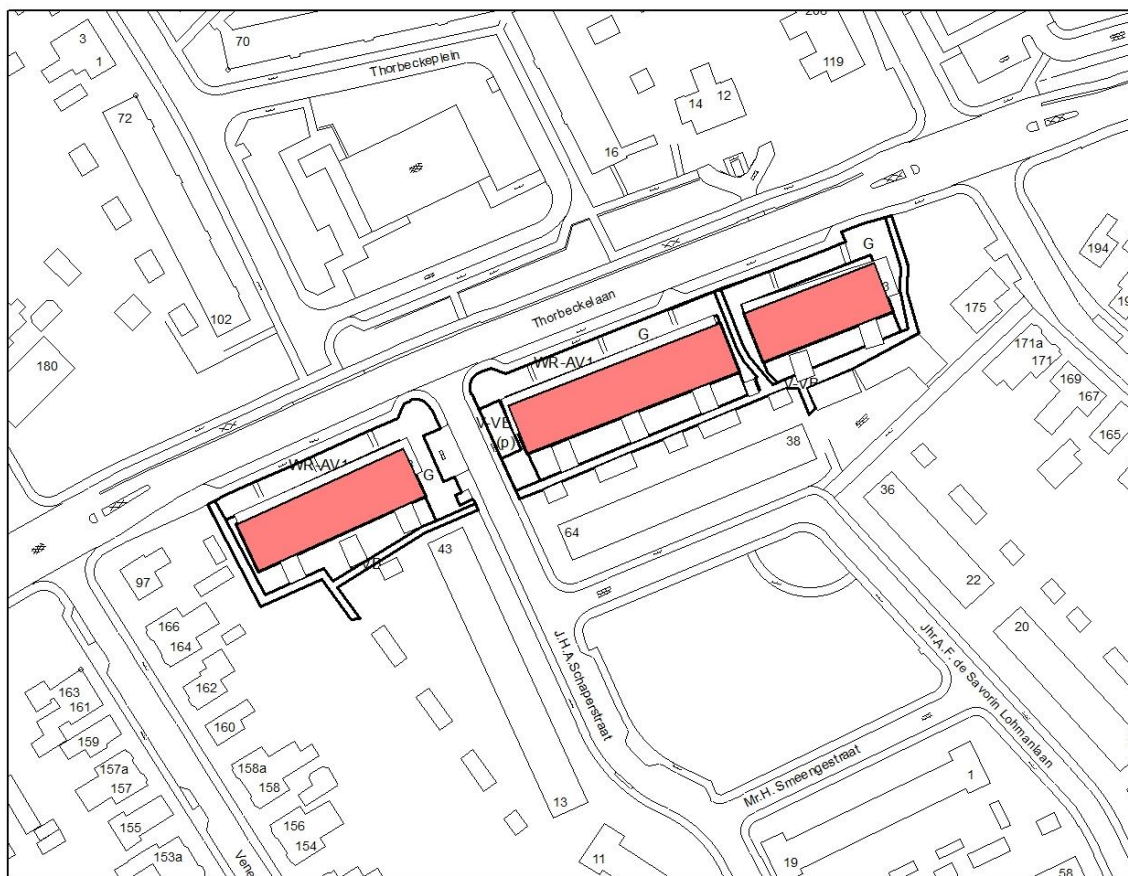
**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan
Thorbeckelaan**

5 oktober 2016
Projectnummer 015.28.02.45.06.00



Ideeën voor een plek

Overzichtskaart



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Wegverkeerslawaaï	7
2.2.1	Algemeen	7
2.2.2	Grenswaarden en ontheffing	8
2.2.3	Beoordeling	9
2.2.4	Cumulatie van geluid	9
2.2.5	Binnenwaarden	10
3	Uitgangspunten	11
3.1	Fysieke gegevens	11
3.2	Verkeersgegevens	11
4	Toegepaste rekenmethode	13
5	Berekening en toetsing	15
5.1	Berekening	15
5.2	Rekenresultaten en conclusie	16
5.3	Cumulatie	16
5.4	Motivatïe hogere waarde	16
7	Samenvatting en conclusie	19

Bijlagen

Inleiding



In opdracht van Actium is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Thorbeckelaan op de locatie Thorbeckelaan te Assen.

Ten behoeve van het bestemmingsplan dient de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen ten gevolge van zoneringsplichtige wegen te worden bepaald. Dit vormt het doel van het onderhavige onderzoek. Het onderzoek vindt plaats op basis van tekeningen en beschikbare verkeersgegevens.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

W e t t e l i j k k a d e r

2

2 . 1

A l g e m e e n

Binnen het plangebied is alleen sprake van wettelijke geluidszones vanwege wegverkeerslawaaï. Binnen geluidszones verplicht de Wet geluidhinder aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek.

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaaï geldt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night (L_{den})). In de Wet geluidhinder wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB). Deze dosismaat is A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidsbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

2 . 2

W e g v e r k e e r s l a w a a i

2 . 2 . 1

A l g e m e e n

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaï op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidzone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidzone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1 - Zonebreedtes

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
Stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
Buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De betreffende weg kent ter plaatse van de nieuwbouwlocatie een maximum snelheid van 50 km/uur (Thorbeckelaan) en derhalve een zone. De wettelijke zone voor de hier te beschouwen wegen bedraagt 200 meter.

De overige wegen kennen een maximum snelheid van 30 km/uur. Gelet op de verkeersintensiteiten, de vormgeving van deze wegen en de functie ervan (verblijfsgebied) ter hoogte van de locatie behoeft in het kader van een goede ruimtelijke ordening geen aandacht te worden besteed aan de geluidhinder vanwege deze wegen.

2.2.2

Grenswaarden en ontheffing

Voor nieuwe geluidgevoelige bebouwing geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Dit betekent dat bij geluidsbelastingen van 48 dB of lager zonder beperkingen ten aanzien van geluid gebouwd mag worden (art. 82.1 Wgh). Deze waarde geldt eveneens voor vervangende nieuwbouw.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is binnenstedelijk gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een ontheffingsverzoek aan B&W een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bebouwing waar een dergelijke ontheffing wordt verleend, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd.

2.2.3

Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen.

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt over het algemeen:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is.
- 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

2.2.4

Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

2.2.5

Binnenwaarden

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB (wegverkeerslawaaï).

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

Uitgangspunten

3

3.1

Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de Actium verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnterpreteerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

3.2

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de betreffende weg zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente Assen. De gehanteerde verkeersgegevens van deze weg zijn weergegeven in onderstaande tabel 1. Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

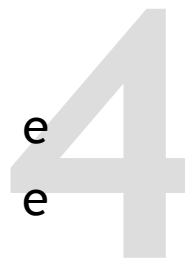
- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Intensiteit, samenstelling en verdeling verkeer

Wegvak	etm.int. 2030	percentage		samenstelling		
				% lmv	%mzw	%zw
Thorbeckelaan	10.150	dag	7.5	95	4	1
		avond	2.5			
		nacht	0.75			

In de berekeningen is rekening gehouden met dicht asfaltbeton als wegverharding. Ten slotte is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50 km/uur.

Toegepaste rekenmethode



Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten (1,5, 4,5 en 7,5 meter boven maaiveld), afhankelijk van de hoogte en locatie van het betreffende gebouw.

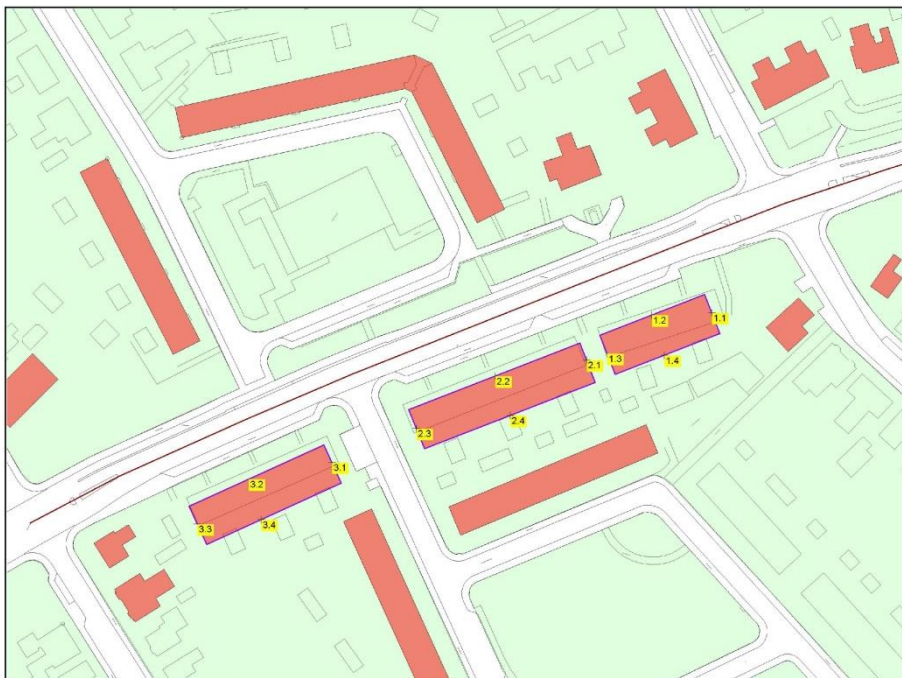
De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 5.

Berekening en toetsing

5.1

Berekening

De berekende geluidbelasting is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabellen zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Afbeelding 1 Waarneempunten

Geluidsbelasting in dB per waarneempunt en-hoogte inclusief aftrek o.g.v. artikel 110g Wgh

gebouw	wnp	Thorbeckelaan Waarneemhoogte		
		1.5	4.5	7.5
1	1.1	53	54	54
	1.2	58	59	59
	1.3	52	53	53
	1.4	34	36	37
2	2.1	53	53	53
	2.2	58	59	59
	2.3	53	54	54
	2.4	37	38	39
3	3.1	54	54	54
	3.2	58	59	59
	3.3	53	54	54
	3.4	29	30	31

5.2

Rekenresultaten en conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat een aantal van de te realiseren woningen een te hoge geluidsbelasting vanwege de Thorbeckelaan kent, een geluidsbelasting die hoger is dan 48 dB. De maximale geluidsbelasting bedraagt 58 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde vanwege deze weg bedraagt afgerond maximaal 10 dB.

De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden. De gemeente Assen zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaai vanwege de Thorbeckelaan.

5.3

Cumulatie

Omdat de betreffende woningen een te hoge geluidsbelasting kennen vanwege slechts een bron (Thorbeckelaan) is cumulatie niet aan de orde.

5.4

Motivatie hogere waarde

Gezocht is naar maatregelen om een hogere waarde procedure te voorkomen overeenkomstig de wijze uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan de uitbreiding. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- *Vergroting afstand bron-waarneempunt*
Het bouwen van de woningen op grotere afstand van de weg is niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte van het bouwvlak. Ook wordt bij voorkeur het complex in een lijn gebouwd met de naastgelegen woningen.
- *Verkeersmaatregelen*
Het toepassen van geluidreducerend asfalt is gelet op de grootte van het project niet reëel. Aanvullende maatregelen op dit terrein zijn daarom niet mogelijk. Het toepassen van maatregelen die gericht zijn op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting aan de bron door het verleggen van verkeersstromen, behoort niet tot de mogelijkheden. De Thorbeckelaan maakt onderdeel uit van de hoofdstructuur van Assen.
- *Maatregelen in het overdrachtsgebied*
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen niet gewenst.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of wenselijk zijn. Dat betekent voor de appartementen:

- *Maatregelen aan de gevel*
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt aan de voorgevel maximaal 10 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, dienen in de te realiseren appartementen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. Hierbij mag artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegepast worden.

Bij de indiening van het bouwplan dient hier op te worden getoetst.

S a m e n v a t t i n g e n c o n c l u s i e



In opdracht van Actium is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Thorbeckelaan op de locatie Thorbeckelaan te Assen en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

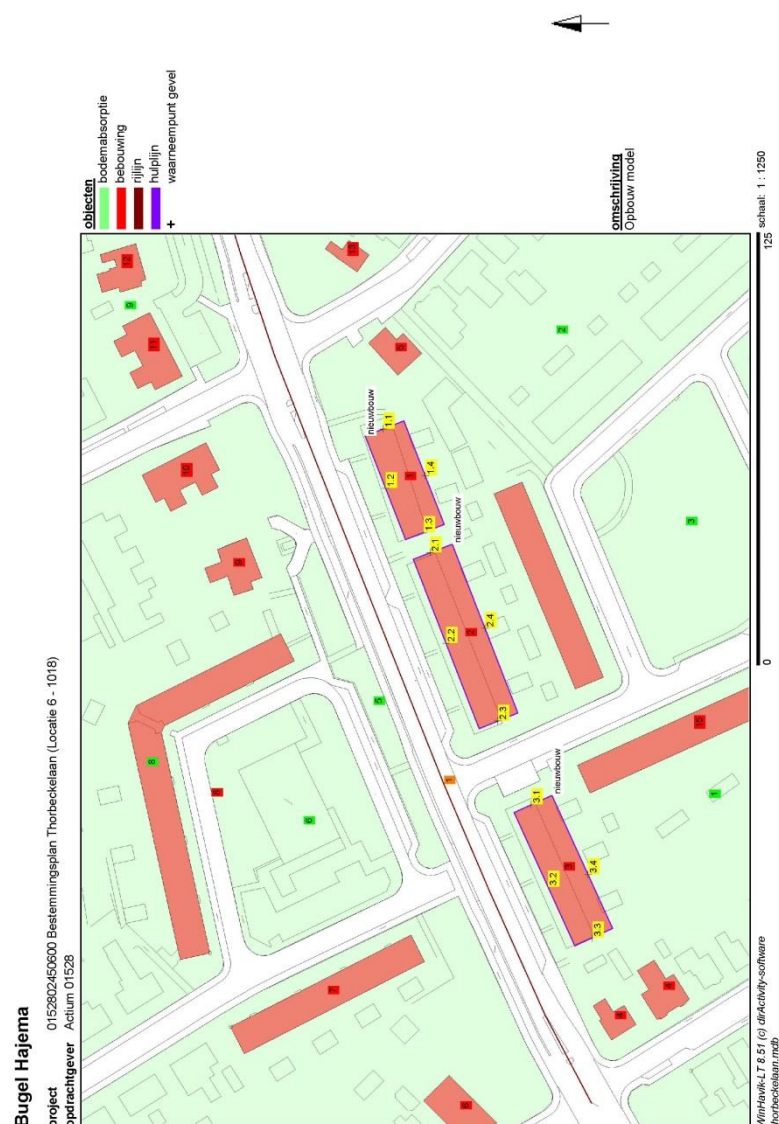
De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de Thorbeckelaan.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van de woningen een te hoge geluidsbelasting kent vanwege de Thorbeckelaan. Voor deze woningen dient een hogere waarde bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Assen aangevraagd te worden. Gemotiveerd is weergegevens waarom een hogere waarde procedure niet kan worden vermeden.

B i j l a g e n

Opbouw model



Rekenresultaten



Invoer gegevens

1

Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 0152802450600 Bestemmingplan Thorbeckelaan (Locatie 6 - 1018)

opdrachtgever: Actium 01528

adviseur: BugelHajema Advies

ontwerper: BugelHajema Advies

situatie: oersta situatie

uitvoerder: bestaansmodel

zonshikking

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaltveld:

alleen absorptiegebied (groen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek:

maximum zichthoek:

waarde achterhoek:

verkeersaanval

16.0.5 (buitdij)

☒

☒

0 %

05-10-2016

16:19

1 graden

2 graden

5 graden

2

Bugel HajeMa

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	11.0	0.0	76	Thorbeckelaan ong.	80	1
2	11.0	0.0	117	Thorbeckelaan ong.	80	2
3	11.0	0.0	97	Thorbeckelaan ong.	80	3
4	8.0	0.0	31	Thorbeckelaan 97	80	4
5	5.0	0.0	36	Molenstraat 175	80	5
9	8.0	0.0	56	Vinestraat 190	80	6
7	8.0	0.0	75	Thorbeckelaan 72-102	80	7
8	8.0	0.0	240	Thorbeckelaan 16-70	80	8
9	9.0	0.0	52	Thorbeckelaan 12-14	80	9
10	8.0	0.0	71	Molenstraat 119-206	80	10
11	8.0	0.0	67	Thorbeckelaan 10d-10g	80	11
12	8.0	0.0	52	Thorbeckelaan 10b-10c	80	12
13	7.0	0.0	29	Molenstraat 194	80	13
14	8.0	0.0	151	S. Lommendaan 33-64	80	14
15	8.0	0.0	87	Schepersstraat 143	80	15
16	8.0	0.0	46	Vinestraat 164-166	80	16

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afvl/boets	nfl kenmerk	rhaft groep	sh	vwh	dag	avond	nacht	Lden	Leim	IL-inc. maatregel		VL-inc. prognose		VL-excl. optrekkenslag	
														RL-inc. affink	RLden	RLim	VL-inc. prognose	VL-excl. optrekkenslag	VL-excl. optrekkenslag
1	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		1.1	VL totaal (0)	1	1.5	57.92	53.45	48.23	58.13	58.23	53.13	53.23	57.92	53.45	48.23	57.92
						VL	1	1.5	58.87	54.36	49.14	59.03	59.14	54.03	54.14	58.87	54.36	49.14	58.87
2	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		1.2	VL totaal (0)	1	1.5	58.77	54.30	49.07	58.96	59.07	53.96	54.07	58.77	54.30	49.07	58.77
						VL	1	1.5	63.11	58.64	53.41	63.30	63.41	58.30	58.41	63.11	58.64	53.41	63.11
3	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		1.3	VL totaal (0)	1	1.5	63.56	59.08	53.86	63.75	63.86	58.75	58.86	63.56	59.08	53.86	63.56
						VL	1	1.5	63.53	59.05	53.83	63.72	63.83	58.72	58.83	63.53	59.05	53.83	63.53
						VL	1	1.5	57.16	52.69	47.46	57.35	57.46	52.25	52.36	57.16	52.69	47.46	57.16
						VL	1	1.5	57.81	53.33	48.11	58.00	58.11	52.90	53.01	57.81	53.33	48.11	57.81
4	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		1.4	VL totaal (0)	1	1.5	57.77	53.30	48.07	57.96	58.07	52.96	53.07	57.77	53.30	48.07	57.77
						VL	1	1.5	39.04	34.57	29.34	39.23	39.34	34.13	34.24	39.04	34.57	29.34	39.04
						VL	1	1.5	58.80	54.29	49.07	58.99	59.10	53.89	54.00	58.80	54.29	49.07	58.80
						VL	1	1.5	41.89	37.41	32.19	42.08	42.19	37.08	37.19	41.89	37.41	32.19	41.89
5	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		2.1	VL totaal (0)	1	1.5	57.54	53.06	47.84	57.73	57.84	52.73	52.84	57.54	53.06	47.84	57.54
						VL	1	1.5	58.17	53.69	48.47	58.36	58.47	53.26	53.37	58.17	53.69	48.47	58.17
6	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		2.2	VL totaal (0)	1	1.5	58.16	53.69	48.46	58.35	58.46	53.25	53.36	58.16	53.69	48.46	58.16
						VL	1	1.5	58.15	53.68	48.45	58.34	58.45	53.24	53.35	58.15	53.68	48.45	58.15
						VL	1	1.5	63.69	59.13	53.90	63.79	63.90	58.79	58.90	63.69	59.13	53.90	63.69
7	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		2.3	VL totaal (0)	1	1.5	63.57	59.09	53.87	63.76	63.87	58.76	58.87	63.57	59.09	53.87	63.57
						VL	1	1.5	58.16	53.69	48.46	58.35	58.46	53.25	53.36	58.16	53.69	48.46	58.16
						VL	1	1.5	58.90	54.45	49.23	59.12	59.23	54.12	54.23	58.90	54.45	49.23	58.90
						VL	1	1.5	58.91	54.46	49.24	59.13	59.24	54.13	54.24	58.91	54.46	49.24	58.91
8	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		2.4	VL totaal (0)	1	1.5	41.43	36.95	31.73	41.62	41.73	36.52	36.73	41.43	36.95	31.73	41.43
						VL	1	1.5	42.32	37.85	32.62	42.51	42.62	37.51	37.62	42.32	37.85	32.62	42.32
9	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		3.1	VL totaal (0)	1	1.5	43.54	39.07	33.84	43.73	43.84	38.73	38.84	43.54	39.07	33.84	43.54
						VL	1	1.5	58.44	53.97	48.74	58.63	58.74	53.53	53.74	58.44	53.97	48.74	58.44
						VL	1	1.5	58.45	53.98	48.75	58.64	58.75	53.54	53.75	58.45	53.98	48.75	58.45
						VL	1	1.5	59.29	54.81	49.59	59.48	59.59	54.48	54.59	59.29	54.81	49.59	59.29
10	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		3.2	VL totaal (0)	1	1.5	63.04	58.56	53.34	63.23	63.34	58.23	58.34	63.04	58.56	53.34	63.04
						VL	1	1.5	63.46	58.98	53.76	63.65	63.76	58.55	58.76	63.46	58.98	53.76	63.46
						VL	1	1.5	63.40	58.92	53.70	63.59	63.70	58.49	58.70	63.40	58.92	53.70	63.40
						VL	1	1.5	57.40	52.92	47.69	57.59	57.70	52.49	52.60	57.40	52.92	47.69	57.40
11	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		3.3	VL totaal (0)	1	1.5	58.31	53.83	48.61	58.50	58.61	53.50	53.61	58.31	53.83	48.61	58.31
						VL	1	1.5	58.31	53.83	48.61	58.50	58.61	53.50	53.61	58.31	53.83	48.61	58.31
12	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		3.4	VL totaal (0)	1	1.5	33.79	29.31	24.09	33.98	34.09	28.88	29.09	33.79	29.31	24.09	33.79
						VL	1	1.5	34.77	30.30	25.07	34.96	35.07	29.76	29.97	34.77	30.30	25.07	34.77
						VL	1	1.5	35.35	30.87	25.65	35.54	35.65	30.34	30.65	35.35	30.87	25.65	35.35

Rijlijnen

nr.zgem		lengte	wegskak	hellingsgr. groep		omschrijving	kenmerk	art 110g	elim.intens.		% periode	Intensiteiten			snelheden				
1		0.0	304 01 gied asfalt/DAB	1		Thorbeckelaan	1	5	10150.0	7	dag	7.00	95.00	4.00	licht	middel	zwaar	motor	
											avond	2.50	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50
											nacht	.75	95.00	4.00	1.00	50	50	50	50

Bugel Højema

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	426	80.0	1
2	213	80.0	2
3	213	80.0	3
4	186	80.0	4
5	202	90.0	5
6	205	90.0	6
7	205	80.0	7
8	545	80.0	8
9	200	80.0	9
10	355	80.0	10
11	278	80.0	11

6

Colofon

Opdrachtgever
Actium

Contactpersoon
H. Kerperien

Verkavelingsplan
BügelHajema Adviseurs

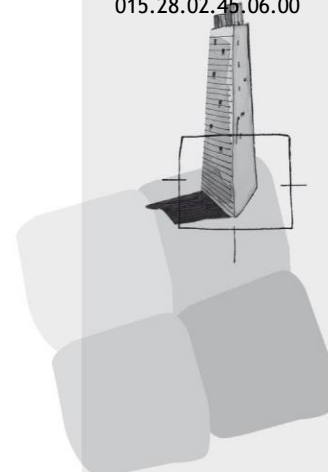
Rapport
BügelHajema Adviseurs

Fotografie
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
BügelHajema Adviseurs

Supervisie
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
015.28.02.45.06.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
Postbus 274
9400 AG Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E assen@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort