

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Thorbeckelaan 16 - 102 te Assen,
gemeente Assen**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Thorbeckelaan 16 - 102 te Assen,
gemeente Assen**

Inhoud

Rapport met bijlagen

2 november 2018

Projectnummer 015.28.02.48.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening	11
6.2	Toetsing	13
6.3	Cumulatie	13
7	Hogere waarde	14
8	Conclusie en samenvatting	16

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Actium heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het bestemmingsplan Thorbeckelaan 16 – 102 te Assen in de gemeente Assen. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidzone van de Thorbeckelaan.

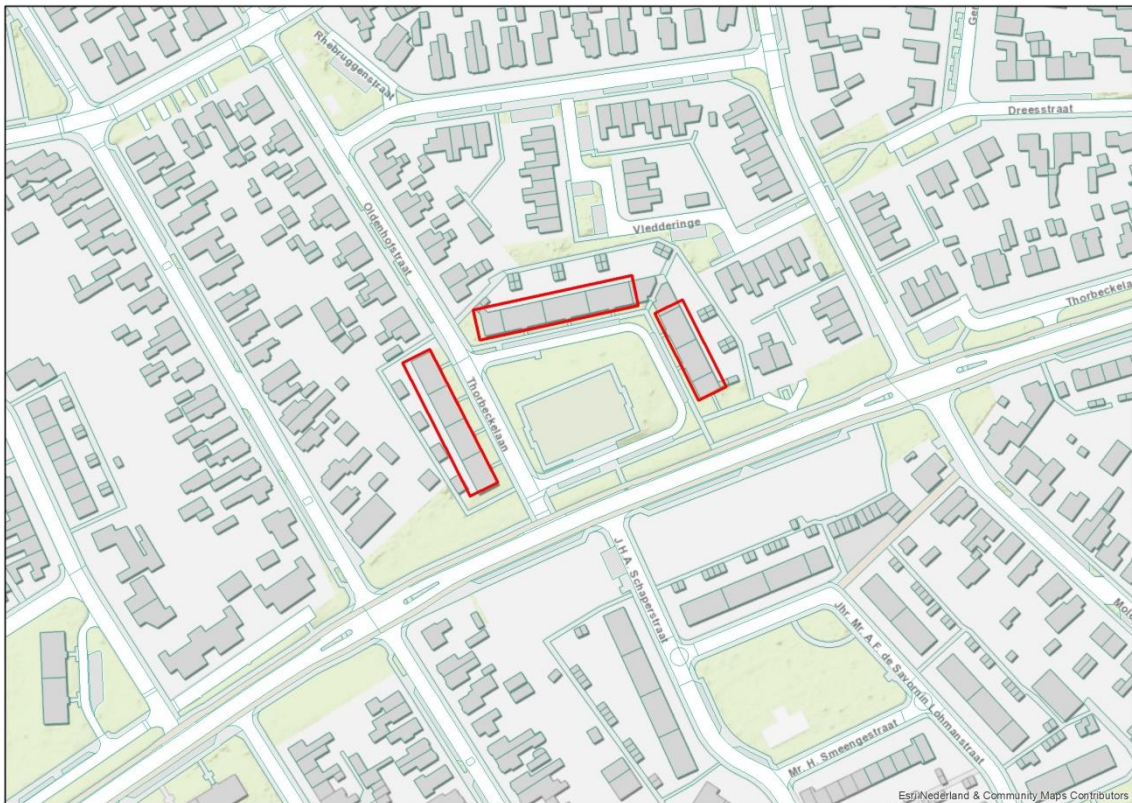
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

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

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan de Thorbeckelaan 16 tot 102 te Assen in de gemeente Assen. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

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.

3.1 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaai 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 geluidszone 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 geluidszone, 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 wegverkeer

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 in de nabijheid van het plangebied gelegen Thorbeckelaan kent ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur. De weg is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 meter. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

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

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen 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 stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in stedelijk gebied 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).

3.1.3 Binnenwaarde

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, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig 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.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

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:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

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

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter 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.

4 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.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

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 afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidgevoelige functie betreft.

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 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

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

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens alsmede een prognose voor 2030 van de Thorbeckelaan zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente Assen. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.

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).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Thorbeckelaan	dab	10.150	dag	7,00	95	4	1
			avond	2,50			
			nacht	0,75			

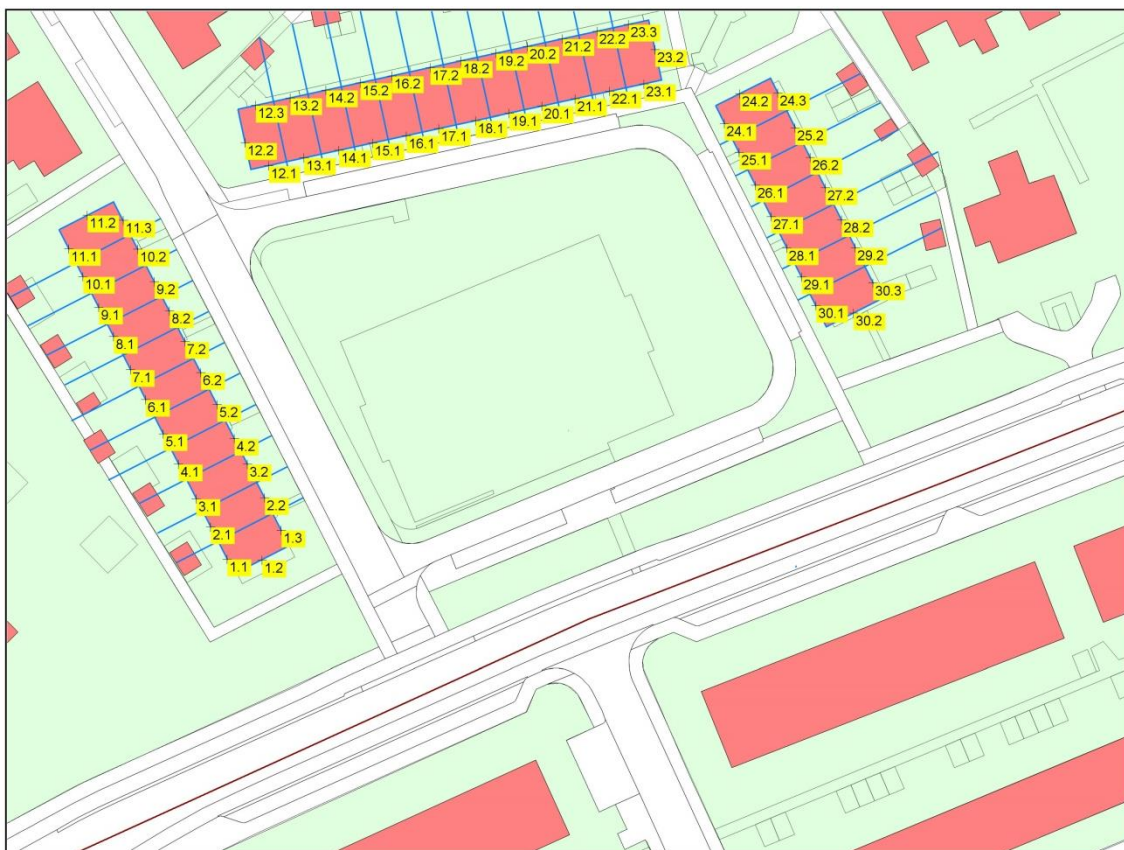
In de berekeningen is rekening gehouden met dicht asfaltbeton als wegverharding. Ten slotte is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50 km/uur.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen vanwege de betreffende weg is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waarneempunt	Waarneemhoogte	
		1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	1.1	53 dB	52 dB
	1.2	56 dB	56 dB
	1.3	52 dB	53 dB
2	2.1	45 dB	51 dB
	2.2	51 dB	52 dB
3	3.1	47 dB	50 dB
	3.2	50 dB	51 dB
4	4.1	41 dB	49 dB
	4.2	49 dB	51 dB
5	5.1	43 dB	48 dB
	5.2	49 dB	50 dB
6	6.1	43 dB	47 dB
	6.2	48 dB	49 dB
7	7.1	42 dB	46 dB
	7.2	47 dB	48 dB
8	8.1	39 dB	44 dB
	8.2	47 dB	47 dB
9	9.1	39 dB	43 dB
	9.2	46 dB	47 dB
10	10.1	34 dB	42 dB
	10.2	45 dB	46 dB
11	11.1	33 dB	42 dB
	11.2	36 dB	37 dB
	11.3	45 dB	46 dB
12	12.1	47 dB	48 dB
	12.2	42 dB	42 dB
	12.3	33 dB	33 dB
13	13.1	48 dB	48 dB
	13.2	24 dB	25 dB
14	14.1	48 dB	48 dB
	14.2	24 dB	24 dB
15	15.1	48 dB	48 dB
	15.2	24 dB	23 dB
16	16.1	48 dB	48 dB
	16.2	23 dB	22 dB
17	17.1	48 dB	48 dB
	17.2	24 dB	24 dB
18	18.1	48 dB	49 dB
	18.2	24 dB	24 dB
19	19.1	48 dB	49 dB
	19.2	24 dB	24 dB
20	20.1	48 dB	49 dB
	20.2	28 dB	23 dB
21	21.1	48 dB	49 dB
	21.2	23 dB	23 dB
22	22.1	48 dB	49 dB
	22.2	23 dB	23 dB
23	23.1	48 dB	49 dB
	23.2	42 dB	44 dB
	23.3	22 dB	23 dB
24	24.1	48 dB	49 dB
	24.2	14 dB	15 dB
	24.3	42 dB	44 dB
25	25.1	48 dB	49 dB
	25.2	43 dB	45 dB
26	26.1	49 dB	50 dB
	26.2	43 dB	46 dB
27	27.1	50 dB	51 dB
	27.2	45 dB	47 dB
28	28.1	50 dB	52 dB
	28.2	46 dB	49 dB
29	29.1	51 dB	52 dB
	29.2	49 dB	50 dB
30	30.1	52 dB	53 dB
	30.2	55 dB	56 dB
	30.3	51 dB	52 dB

6.2 Toetsing

Negentien van de te realiseren woningen voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 8 dB vanwege de Thorbeckelaan.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Assen zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï.

6.3 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. Dit is niet aan de orde.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van 19 woningen is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria 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, landschapelijke of financiële aard.

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

- Bronmaatregelen
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluid reducerend effect dan het toegepaste DAB. Daarnaast resulteert het toepassen van (beter) geluidreducerend asfalt, bijvoorbeeld in de vorm van dunne deklagen B, op de Thorbeckelaan in een verminderde geluidsbelasting van ongeveer 3 dB op de woningen en is daarmee geen volledig doeltreffende maatregel.
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.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
De woningen worden op dezelfde plaats gesitueerd als de bestaande af te breken woningen. Gelet op de perceelgrootte is het niet mogelijk de woningen verder naar achteren te plaatsen. Wel moet worden bedacht dat het hier gaat om vervangende nieuwbouw waarbij de binnenwaarde moet voldoen aan de eisen uit de Wet geluidhinder.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst en fysiek niet haalbaar.

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

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 8 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende ge-

bouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 4.

woning	gevel	wettelijke binnenwaarde	1e bouwlaag		2e bouwlaag	
			geluidsbelasting ¹⁾	wering	geluidsbelasting ¹⁾	wering
1	1.1	33 dB	58 dB	25 dB	57 dB	24 dB
	1.2	33 dB	61 dB	28 dB	61 dB	28 dB
	1.3	33 dB	57 dB	24 dB	58 dB	25 dB
2	2.1	33 dB	50 dB	17 dB	56 dB	23 dB
	2.2	33 dB	56 dB	23 dB	57 dB	24 dB
3	3.1	33 dB	52 dB	20 dB ²⁾	55 dB	22 dB
	3.2	33 dB	55 dB	22 dB	56 dB	23 dB
4	4.1	33 dB	46 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
	4.2	33 dB	54 dB	21 dB	56 dB	23 dB
5	5.2	33 dB	54 dB	21 dB	55 dB	22 dB
6	6.2	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
18	18.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
19	19.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
20	20.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
21	21.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
22	22.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
23	23.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
24	24.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
25	25.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
26	26.1	33 dB	54 dB	21 dB	55 dB	22 dB
27	27.1	33 dB	55 dB	22 dB	56 dB	23 dB
28	28.1	33 dB	55 dB	22 dB	57 dB	24 dB
	28.2	33 dB	51 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
29	29.1	33 dB	56 dB	23 dB	57 dB	24 dB
	29.2	33 dB	54 dB	21 dB	55 dB	22 dB
30	30.1	33 dB	57 dB	24 dB	58 dB	25 dB
	30.2	33 dB	60 dB	27 dB	61 dB	28 dB
	30.3	33 dB	56 dB	23 dB	57 dB	24 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Wettelijke wering op grond van het bouwbesluit

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Thorbeckelaan op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het bestemmingsplan Thorbeckelaan 16-102 te Assen in de gemeente Assen.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 8 dB.

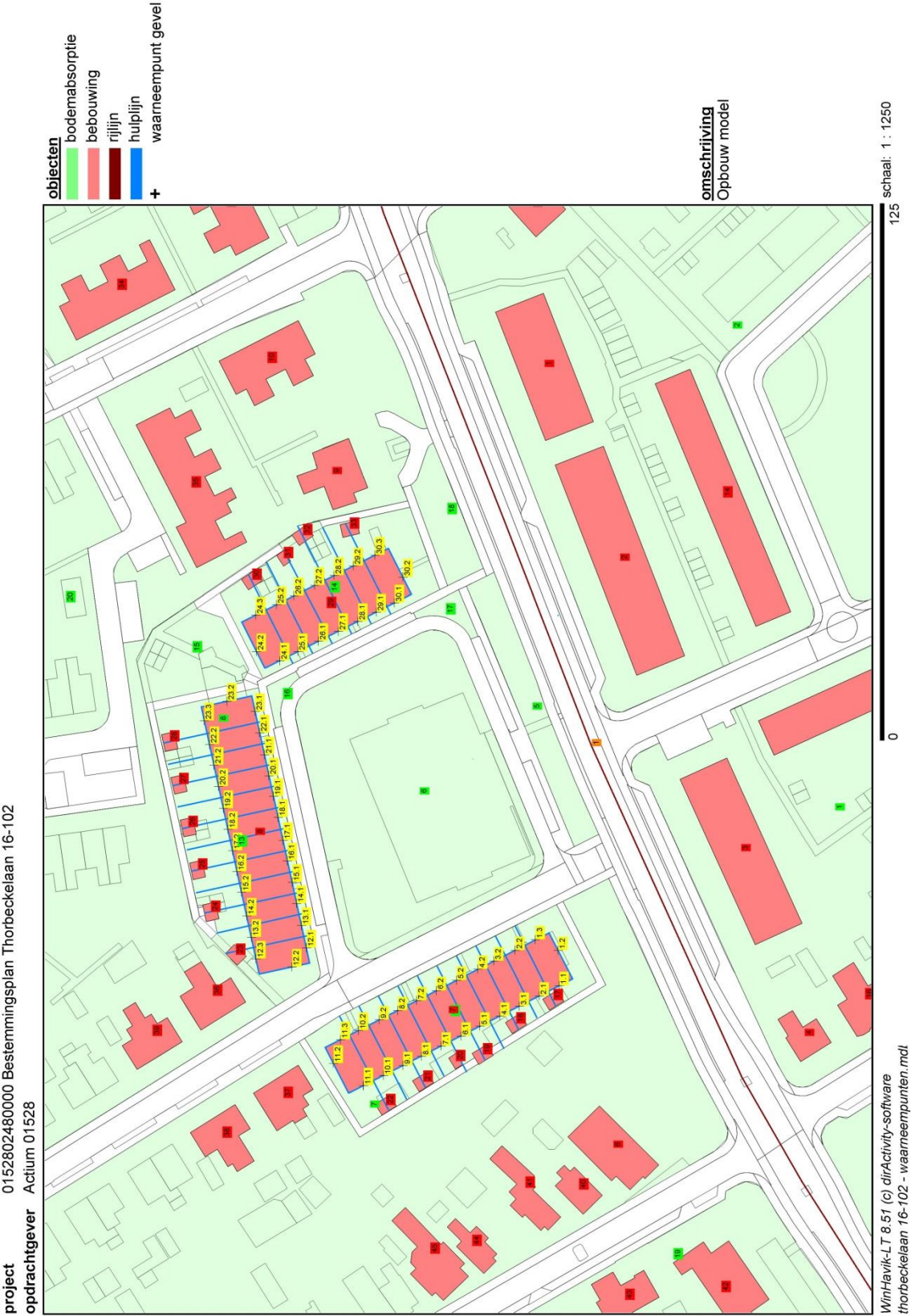
Om de realisatie van deze woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Assen hogere waarden te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

BIJLAGE 1 - WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Hoogste geluidsbelasting per waarneempunt vanwege de Thorbeckelaan



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 0152802480000 Bestemmingsplan Thorbeckelaan 16-102
opdrachtgever: Actium 01528
adviseur: BugelHajema Adviseurs B.V.
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaaï
rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maalveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 02-11-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 12:17
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

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	35	Molenstraat 175	80	5
6	5.0	0.0	55	Venestraat 180	80	6
7	8.0	0.0	83	Thorbeckelaan ong.	80	7
8	8.0	0.0	139	Thorbeckelaan ong.	80	8
9	9.0	0.0	51	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	131	S. Lohmanlaan 38-64	80	14
15	8.0	0.0	87	Schaperstraat 12-43	80	15
16	8.0	0.0	46	Venestraat 164-166	80	16
17	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	17
18	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	18
19	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	19
20	3.0	0.0	7	Thorbeckelaan ong.	80	20
21	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	21
22	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	22
23	3.0	0.0	11	Thorbeckelaan ong.	80	23
24	3.0	0.0	11	Thorbeckelaan ong.	80	24
25	3.0	0.0	11	Thorbeckelaan ong.	80	25
26	3.0	0.0	11	Thorbeckelaan ong.	80	26
27	3.0	0.0	11	Thorbeckelaan ong.	80	27
28	3.0	0.0	11	Thorbeckelaan ong.	80	28
29	8.0	0.0	62	Thorbeckelaan ong.	80	29
30	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	30
31	3.0	0.0	8	Thorbeckelaan ong.	80	31
32	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	32
33	3.0	0.0	10	Thorbeckelaan ong.	80	33
34	8.0	0.0	86	Molenstraat 228-236	80	34
35	7.0	0.0	116	Vleddering 1-13	80	35
36	8.0	0.0	39	Oudenhoofstraat 4/6	80	36
37	8.0	0.0	40	Oudenhoofstraat 1/3	80	37
38	8.0	0.0	45	Oudenhoofstraat 5/7	80	38
39	8.0	0.0	39	Oudenhoofstraat 8/10	80	39
40	8.0	0.0	29	Venestraat 182	80	40
41	6.0	0.0	56	Venestraat 184	80	41
42	8.0	0.0	70	Thorbeckelaan 102/104	80	42
43	8.0	0.0	45	Venestraat 175	80	43
44	6.0	0.0	36	Venestraat 188	80	44
45	5.0	0.0	56	Venestraat 190/192	80	45

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afh.toets	refl	kenmerk	hart groep	sh	whn	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel			VL excl. optrektoeslag			
													VL inc. aftrek	Lden	Leim	VL inc. prognose	Lden	Leim	VL excl. optrektoeslag
1	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			1.1	VL totaal (0)	1	1.8	57.37	52.90	47.67	57.56	57.67	52.56	52.67	57.37	52.90	47.67
2	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			1.2	VL totaal (0)	1	4.5	57.26	52.79	47.56	57.45	57.56	52.45	52.56	57.26	52.79	47.56
3	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			1.3	VL totaal (0)	1	1.8	60.33	55.85	50.63	60.52	60.63	55.52	55.63	60.33	55.85	50.63
4	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			2.1	VL totaal (0)	1	1.8	56.69	52.21	46.99	56.88	56.99	51.88	51.99	56.69	52.21	46.99
5	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			2.2	VL totaal (0)	1	1.8	57.68	53.20	47.98	57.87	57.98	52.87	52.98	57.68	53.20	47.98
6	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			3.1	VL totaal (0)	1	1.8	49.83	45.36	40.13	50.02	50.13	45.02	45.13	49.83	45.36	40.13
7	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			3.2	VL totaal (0)	1	4.5	56.18	51.71	46.48	56.37	56.48	51.37	51.48	56.18	51.71	46.48
8	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			4.1	VL totaal (0)	1	1.8	55.71	51.23	46.01	55.90	56.01	50.90	51.01	55.71	51.23	46.01
9	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			4.2	VL totaal (0)	1	4.5	56.81	52.33	47.11	57.00	57.11	52.00	52.11	56.81	52.33	47.11
10	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			5.1	VL totaal (0)	1	1.8	51.78	47.30	42.08	51.97	52.08	46.97	47.08	51.78	47.30	42.08
11	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			5.2	VL totaal (0)	1	4.5	54.80	50.33	45.10	54.99	55.10	49.99	50.10	54.80	50.33	45.10
12	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			6.1	VL totaal (0)	1	1.8	54.75	50.28	45.05	54.94	55.05	49.94	50.05	54.75	50.28	45.05
13	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			6.2	VL totaal (0)	1	4.5	55.91	51.43	46.21	56.10	56.21	51.10	51.21	55.91	51.43	46.21
14	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			7.1	VL totaal (0)	1	1.8	45.92	41.44	36.22	46.11	46.22	41.11	41.22	45.92	41.44	36.22
15	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			7.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.61	49.14	43.91	53.80	53.91	48.80	48.91	53.61	49.14	43.91
16	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			8.1	VL totaal (0)	1	1.8	54.15	49.68	44.45	54.34	54.45	54.15	50.63	54.15	49.68	44.45
17	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			8.2	VL totaal (0)	1	4.5	55.31	50.83	45.61	55.50	55.61	50.50	50.61	55.31	50.83	45.61
18	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			9.1	VL totaal (0)	1	1.8	47.51	43.03	37.81	47.70	47.81	42.70	42.81	47.51	43.03	37.81
19	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			9.2	VL totaal (0)	1	4.5	52.44	47.96	42.74	52.63	52.74	46.67	46.78	52.44	47.96	42.74
20	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			10.1	VL totaal (0)	1	1.8	53.37	48.89	43.67	53.56	53.67	48.56	48.67	53.37	48.89	43.67
21	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			10.2	VL totaal (0)	1	4.5	54.46	49.98	44.76	54.65	54.76	48.66	48.76	54.46	49.98	44.76
22	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			11.1	VL totaal (0)	1	1.8	48.13	43.65	38.43	48.32	48.43	43.32	43.43	48.13	43.65	38.43
23	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			11.2	VL totaal (0)	1	4.5	51.51	47.03	41.81	51.70	51.81	46.70	46.81	51.51	47.03	41.81
24	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			11.3	VL totaal (0)	1	1.8	52.76	48.28	43.06	52.95	53.06	47.95	48.06	52.76	48.28	43.06
25	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel			12.1	VL totaal (0)	1	4.5	53.71	49.24	44.01	53.90	54.01	48.90	49.01	53.71	49.24	44.01
							VL totaal (0)	1	1.8	46.34	41.87	36.64	46.53	46.64	41.53	41.64	46.34	41.87	36.64
							VL totaal (0)	1	4.5	50.39	45.92	40.69	50.58	50.69	45.58	45.69	50.39	45.92	40.69
							VL totaal (0)	1	1.8	52.16	47.68	42.46	52.35	52.46	47.35	47.46	52.16	47.68	42.46
							VL totaal (0)	1	4.5	52.96	48.49	43.26	53.15	53.26	48.15	48.26	52.96	48.49	43.26
							VL totaal (0)	1	1.8	44.22	39.74	34.52	44.41	44.52	39.41	39.52	44.22	39.74	34.52
							VL totaal (0)	1	4.5	49.03	44.56	39.33	49.22	49.33	44.22	44.33	49.03	44.56	39.33
							VL totaal (0)	1	1.8	51.53	47.06	41.83	51.72	51.83	46.72	46.83	51.53	47.06	41.83
							VL totaal (0)	1	4.5	52.27	47.79	42.57	52.46	52.57	47.46	47.57	52.27	47.79	42.57
							VL totaal (0)	1	1.8	43.86	39.39	34.16	44.05	44.16	39.05	39.16	43.86	39.39	34.16
							VL totaal (0)	1	4.5	46.27	43.79	38.57	46.46	46.57	43.46	43.57	46.27	43.79	38.57
							VL totaal (0)	1	1.8	51.01	46.53	41.31	51.20	51.31	46.20	46.31	51.01	46.53	41.31
							ong gevel	1	1.8	51.67	47.19	41.97	51.86	51.97	46.86	46.97	51.67	47.19	41.97
							ong gevel	1	4.5	47.21	42.74	37.51	47.40	47.51	42.40	42.51	47.21	42.74	37.51
							ong gevel	1	1.8	50.27	45.80	40.57	50.46	50.57	45.46	45.57	50.27	45.80	40.57
							ong gevel	1	4.5	50.89	46.42	41.19	51.08	51.19	46.08	46.19	50.89	46.42	41.19
							ong gevel	1	1.8	38.18	33.71	28.48	38.37	38.48	33.37	33.48	38.18	33.71	28.48
							ong gevel	1	4.5	46.49	42.02	36.79	46.68	46.79	41.68	41.79	46.49	42.02	36.79
							ong gevel	1	1.8	40.34	35.86	30.64	40.53	40.64	35.53	35.64	40.34	35.86	30.64
							ong gevel	1	4.5	41.56	37.09	31.86	41.75	41.86	36.75	36.86	41.56	37.09	31.86
							ong gevel	1	1.8	46.86	45.38	40.16	50.05	50.16	45.05	45.16	46.86	45.38	40.16
							ong gevel	1	4.5	50.37	45.89	40.67	50.56	50.67	45.56	45.67	50.37	45.89	40.67
							ong gevel	1	1.8	52.24	47.76	42.54	52.43	52.54	47.43	47.54	52.24	47.76	42.54

nr	z1	m1 adres	huisnr/type	afw/toets	refl kenmerk	chart groep	sh	whn	dag	avond	nacht	Lden	Leitm	IL: inc. maatregel			VL: inc. optrekslag		
														RL: inc. affrek	Lden	Leitm	VL: inc. optrekslag	dag	avond
26	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		12.2	VL totaal (0)	1	4.5	52.74	48.26	43.04	52.93	53.04	47.93	48.04	52.74	48.26	43.04	
						VL totaal (0)	1	1.8	46.74	42.27	37.04	46.93	47.04	41.93	42.04	46.74	42.27	37.04	
27	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		12.3	VL totaal (0)	1	4.5	47.20	42.73	37.50	47.39	47.50	42.39	42.50	47.20	42.73	37.50	
						VL totaal (0)	1	1.8	37.65	33.17	27.95	37.84	37.95	32.84	32.95	37.65	33.17	27.95	
28	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		13.1	VL totaal (0)	1	4.5	38.05	33.58	28.35	38.24	38.35	33.24	33.35	38.05	33.58	28.35	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.31	47.84	42.61	52.50	52.61	47.50	47.61	52.31	47.84	42.61	
29	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		13.2	VL totaal (0)	1	4.5	52.83	48.35	43.13	53.02	53.13	48.02	48.13	52.83	48.35	43.13	
						VL totaal (0)	1	1.8	29.13	24.66	19.43	29.32	29.43	24.32	24.43	29.13	24.66	19.43	
30	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		14.1	VL totaal (0)	1	4.5	29.66	25.18	19.96	29.85	29.96	24.85	24.96	29.66	25.18	19.96	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.46	47.98	42.76	52.65	52.76	47.65	47.76	52.46	47.98	42.76	
31	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		14.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.00	48.52	43.30	53.19	53.30	48.19	48.30	53.00	48.52	43.30	
						VL totaal (0)	1	1.8	28.46	23.98	18.76	28.65	28.76	23.65	23.76	28.46	23.98	18.76	
32	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		15.1	VL totaal (0)	1	4.5	28.73	24.25	19.03	28.92	29.03	23.82	24.03	28.73	24.25	19.03	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.46	47.99	42.76	52.65	52.76	47.65	47.76	52.46	47.99	42.76	
33	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		15.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.05	48.58	43.35	53.24	53.35	48.24	48.35	53.05	48.58	43.35	
						VL totaal (0)	1	1.8	28.87	24.40	19.17	29.06	29.17	24.06	24.17	28.87	24.40	19.17	
34	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		16.1	VL totaal (0)	1	4.5	28.11	23.63	18.41	28.30	28.41	23.30	23.41	28.11	23.63	18.41	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.55	48.07	42.85	52.74	52.85	47.74	47.85	52.55	48.07	42.85	
35	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		16.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.17	48.69	43.47	53.36	53.47	48.36	48.47	53.17	48.69	43.47	
						VL totaal (0)	1	1.8	27.51	23.04	17.81	27.70	27.81	22.70	22.81	27.51	23.04	17.81	
36	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		17.1	VL totaal (0)	1	4.5	27.12	22.64	17.42	27.31	27.42	22.31	22.42	27.12	22.64	17.42	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.68	48.21	42.98	52.87	52.98	47.87	47.98	52.68	48.21	42.98	
37	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		17.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.31	48.83	43.61	53.50	53.61	48.50	48.61	53.31	48.83	43.61	
						VL totaal (0)	1	1.8	29.17	24.70	19.47	29.36	29.47	24.36	24.47	29.17	24.70	19.47	
38	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		18.1	VL totaal (0)	1	4.5	28.99	24.52	19.29	29.18	29.29	24.18	24.29	28.99	24.52	19.29	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.73	48.26	43.03	52.92	53.03	47.82	48.03	52.73	48.26	43.03	
39	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		18.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.39	48.91	43.69	53.58	53.69	48.58	48.69	53.39	48.91	43.69	
						VL totaal (0)	1	1.8	28.40	23.92	18.70	28.59	28.70	23.59	23.70	28.40	23.92	18.70	
40	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		19.1	VL totaal (0)	1	4.5	28.65	24.18	18.96	28.85	28.96	23.85	23.96	28.65	24.18	18.96	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.83	48.35	43.13	53.02	53.13	48.02	48.13	52.83	48.35	43.13	
41	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		19.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.51	49.04	43.81	53.70	53.81	48.70	48.81	53.51	49.04	43.81	
						VL totaal (0)	1	1.8	28.70	24.23	19.00	28.89	29.00	23.89	24.00	28.70	24.23	19.00	
42	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		20.1	VL totaal (0)	1	4.5	28.35	23.88	18.65	28.54	28.65	23.54	23.65	28.35	23.88	18.65	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.81	48.34	43.11	53.00	53.11	48.00	48.11	52.81	48.34	43.11	
43	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		20.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.54	49.07	43.84	53.73	53.84	48.73	48.84	53.54	49.07	43.84	
						VL totaal (0)	1	1.8	32.76	28.29	23.06	32.95	33.06	27.95	28.06	32.76	28.29	23.06	
44	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		21.1	VL totaal (0)	1	4.5	28.07	23.60	18.37	28.26	28.37	23.26	23.37	28.07	23.60	18.37	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.86	48.39	43.16	53.05	53.16	48.05	48.16	52.86	48.39	43.16	
45	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		21.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.64	49.16	43.94	53.83	53.94	48.83	48.94	53.64	49.16	43.94	
						VL totaal (0)	1	1.8	27.90	23.42	18.20	28.09	28.20	23.09	23.20	27.90	23.42	18.20	
46	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		22.1	VL totaal (0)	1	4.5	27.77	23.29	18.07	27.96	28.07	22.96	23.07	27.77	23.29	18.07	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.95	48.47	43.25	53.14	53.25	48.14	48.25	52.95	48.47	43.25	
47	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		22.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.77	49.29	44.07	53.96	54.07	48.96	49.07	53.77	49.29	44.07	
						VL totaal (0)	1	1.8	28.04	23.56	18.34	28.23	28.34	23.23	23.34	28.04	23.56	18.34	
48	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		23.1	VL totaal (0)	1	4.5	27.89	23.42	18.19	28.08	28.19	23.08	23.19	27.89	23.42	18.19	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.70	48.23	43.00	52.89	53.00	47.89	48.00	52.70	48.23	43.00	
49	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		23.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.62	49.15	43.92	53.81	53.92	48.81	48.92	53.62	49.15	43.92	
						VL totaal (0)	1	1.8	47.13	42.66	37.43	47.32	47.43	42.32	42.43	47.13	42.66	37.43	
50	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		23.3	VL totaal (0)	1	4.5	48.33	43.85	38.63	48.52	48.63	43.52	43.63	48.33	43.85	38.63	
						VL totaal (0)	1	1.8	26.84	22.37	17.14	27.03	27.14	22.03	22.14	26.84	22.37	17.14	
51	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		24.1	VL totaal (0)	1	4.5	27.60	23.13	17.90	27.79	27.90	22.79	22.90	27.60	23.13	17.90	
						VL totaal (0)	1	1.8	52.49	48.01	42.79	52.68	52.79	47.68	47.79	52.49	48.01	42.79	

Bugel Hajema

5

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw/toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	whn	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: inc. prognose			VL: excl. optrektoeslag		
												Lden	Leitm	Lden	Lden	Leitm	Lden	dag	avond	nacht
52	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		24.2	VL totaal (0)	1	4.5	53.44	48.96	43.74	53.63	53.74	48.63	48.74			53.44	48.96	43.74
53	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		24.3	VL totaal (0)	1	1.8	19.29	14.81	9.59	19.48	19.59	14.48	14.59			19.29	14.81	9.59
54	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		25.1	VL totaal (0)	1	4.5	19.41	14.93	9.71	19.60	19.71	14.60	14.71			19.41	14.93	9.71
55	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		25.2	VL totaal (0)	1	1.8	46.90	42.43	37.20	47.09	47.20	42.09	42.20			46.90	42.43	37.20
56	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		26.1	VL totaal (0)	1	4.5	48.85	44.37	39.15	49.04	49.15	44.04	44.15			48.85	44.37	39.15
57	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		26.2	VL totaal (0)	1	1.8	52.97	48.49	43.27	53.16	53.27	48.16	48.27			52.97	48.49	43.27
58	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		27.1	VL totaal (0)	1	4.5	54.05	49.58	44.35	54.24	54.35	49.24	49.35			54.05	49.58	44.35
59	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		27.2	VL totaal (0)	1	1.8	47.46	42.99	37.76	47.65	47.76	42.65	42.76			47.46	42.99	37.76
60	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		28.1	VL totaal (0)	1	4.5	49.69	45.21	39.99	49.88	49.99	44.88	44.99			49.69	45.21	39.99
61	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		28.2	VL totaal (0)	1	1.8	53.60	49.13	43.90	53.79	53.90	48.79	48.90			53.60	49.13	43.90
62	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		29.1	VL totaal (0)	1	4.5	54.83	50.36	45.13	55.02	55.13	50.02	50.13			54.83	50.36	45.13
63	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		29.2	VL totaal (0)	1	1.8	48.11	43.64	38.41	48.30	48.41	43.30	43.41			48.11	43.64	38.41
64	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		30.1	VL totaal (0)	1	4.5	50.44	45.97	40.74	50.63	50.74	45.63	45.74			50.44	45.97	40.74
65	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		30.2	VL totaal (0)	1	1.8	54.41	49.94	44.71	54.60	54.71	49.60	49.71			54.41	49.94	44.71
66	0.0	0.0 Thorbeckelaan	ong gevel		30.3	VL totaal (0)	1	4.5	55.66	51.18	45.96	55.85	55.96	50.85	50.96			55.66	51.18	45.96
						VL totaal (0)	1	1.8	49.37	44.90	39.67	49.56	49.67	44.56	44.67			49.37	44.90	39.67
						VL totaal (0)	1	4.5	52.03	47.56	42.33	52.22	52.33	47.22	47.33			52.03	47.56	42.33
						VL totaal (0)	1	1.8	55.29	50.82	45.59	55.48	55.59	50.48	50.59			55.29	50.82	45.59
						VL totaal (0)	1	4.5	56.50	52.02	46.80	56.69	56.80	51.69	51.80			56.50	52.02	46.80
						VL totaal (0)	1	1.8	51.00	46.52	41.30	51.19	51.30	46.19	46.30			51.00	46.52	41.30
						VL totaal (0)	1	4.5	53.66	49.19	43.96	53.85	53.96	48.85	48.96			53.66	49.19	43.96
						VL totaal (0)	1	1.8	55.88	51.41	46.18	56.07	56.18	51.07	51.18			55.88	51.41	46.18
						VL totaal (0)	1	4.5	57.05	52.58	47.35	57.24	57.35	52.24	52.35			57.05	52.58	47.35
						VL totaal (0)	1	1.8	53.36	48.89	43.66	53.55	53.66	48.55	48.66			53.36	48.89	43.66
						VL totaal (0)	1	4.5	55.13	50.65	45.43	55.32	55.43	50.32	50.43			55.13	50.65	45.43
						VL totaal (0)	1	1.8	56.85	52.37	47.15	57.04	57.15	52.04	52.15			56.85	52.37	47.15
						VL totaal (0)	1	4.5	57.88	53.41	48.18	58.07	58.18	53.07	53.18			57.88	53.41	48.18
						VL totaal (0)	1	1.8	60.11	55.64	50.41	60.30	60.41	55.30	55.41			60.11	55.64	50.41
						VL totaal (0)	1	4.5	61.02	56.55	51.32	61.21	61.32	56.21	56.32			61.02	56.55	51.32
						VL totaal (0)	1	1.8	55.81	51.33	46.11	56.00	56.11	51.00	51.11			55.81	51.33	46.11
						VL totaal (0)	1	4.5	56.91	52.43	47.21	57.10	57.21	52.10	52.21			56.91	52.43	47.21

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingscor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	359 01 glad asfalt/DAB	1	Thorbeckelaan	1	5	10150.0	☒	dag	7.00	95.00	4.00	1.00
								avond	2.50	95.00	4.00	1.00	50
								nacht	.75	95.00	4.00	1.00	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	343	80.0	1
2	533	80.0	2
3	213	90.0	3
4	80	80.0	4
5	131	90.0	5
6	208	90.0	6
7	432	70.0	7
8	630	70.0	8
9	314	60.0	9
10	211	70.0	10
11	164	70.0	11
12	166	70.0	12
13	175	70.0	13
14	67	80.0	14
15	55	90.0	15
16	32	90.0	16
17	68	90.0	17
18	117	90.0	18
19	128	70.0	19
20			20

Colofon

Opdrachtgever

Actium

Rapport

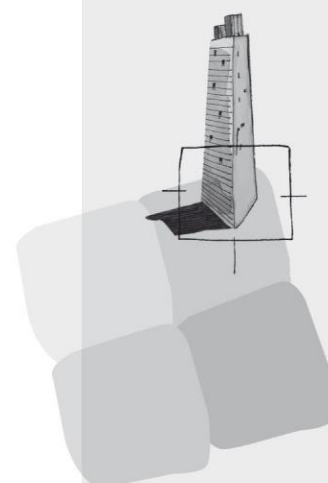
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

H. Kerperien

Projectnummer

015.28.02.48.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort