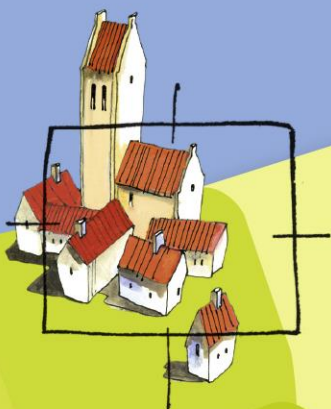


Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Uitdam - Zeedijk 1,

Gemeente Waterland



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Uitdam - Zeedijk 1,
Gemeente Waterland

Inhoud

Rapport met bijlagen

18 september 2017

Projectnummer 260.00.08.01.00



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	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekening en toetsing	10
6.1	Berekening	10
6.2	Toetsing	11
6.3	Cumulatie	11
7	Samenvatting en conclusie	12

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Waterland heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Uitdam – Zeedijk 1, in de gemeente Waterland. 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 woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidzone van de Zeedijk.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de bouwvlakken 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 Zeedijk 1 in Uitdam in de gemeente Waterland. 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. Bouwvlakken 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 Zeedijk kent een maximum snelheid van 60 km/uur en is daarmee in buitenstedelijk gebied gelegen. Deze weg kent derhalve een zone van 250 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

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 binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is buitenstedelijk 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 Winhavig 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 (0,50-0,90).

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie.

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 van de Zeedijk zijn verkregen van Basec. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en opgenomen in bijlage 2. Daarbij is rekening gehouden met een auto-
nome groei van 1,0 % per jaar.

Om de tellingen uit 2014 op het niveau van 2028 te krijgen zijn de cijfers met 1% per jaar opgehoogd. Dit groeicijfer wordt gehanteerd in het middengebied van de provincie Noord-Holland en ook bij projecten van Bereikbaarheid Waterland. Deze gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel en bijlage 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		Periode	%	Samenstelling verkeer		
		2014	2030			% lmv	% mzw	% zw
Zeedijk	dab	553	650	dag	7,18	97,5	1,4	1,1
				avond	1,58			
				nacht	0,95			

In het rekenmodel is verder rekening gehouden met plaatselijke hoogteverschillen. Voor het hele gebied is uitgegaan van een maaiveldhoogte van 0 meter, met uitzondering van de Zeedijk en de naastgelegen dijk. Voor de Zeedijk is uitgegaan van een verhoogde ligging van 1 meter en voor de dijk van 4 meter. Door middel van hoogtelijnen hebben de Zeedijk en de dijk in het rekenmodel een verhoogde ligging gekregen.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woningen vanwege de Zeedijk 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.



Figuur 2. Waarneempunten

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

Bouwblok	Waarneem- punt	Waarneemhoogte	
		1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	1.1	40 dB	41 dB
	1.2	44 dB	45 dB
	1.3	41 dB	42 dB
2	2.1	38 dB	39 dB
	2.2	42 dB	43 dB
	2.3	38 dB	39 dB
3	3.1	41 dB	42 dB
	3.2	44 dB	45 dB
	3.3	40 dB	42 dB

6.2 Toetsing

De nieuwbouwlocatie voldoet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB vanwege zowel de Zeedijk.

6.3 Cumulatie

Omdat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, vindt geen cumulatie plaats zoals genoemd in paragraaf 3.2.

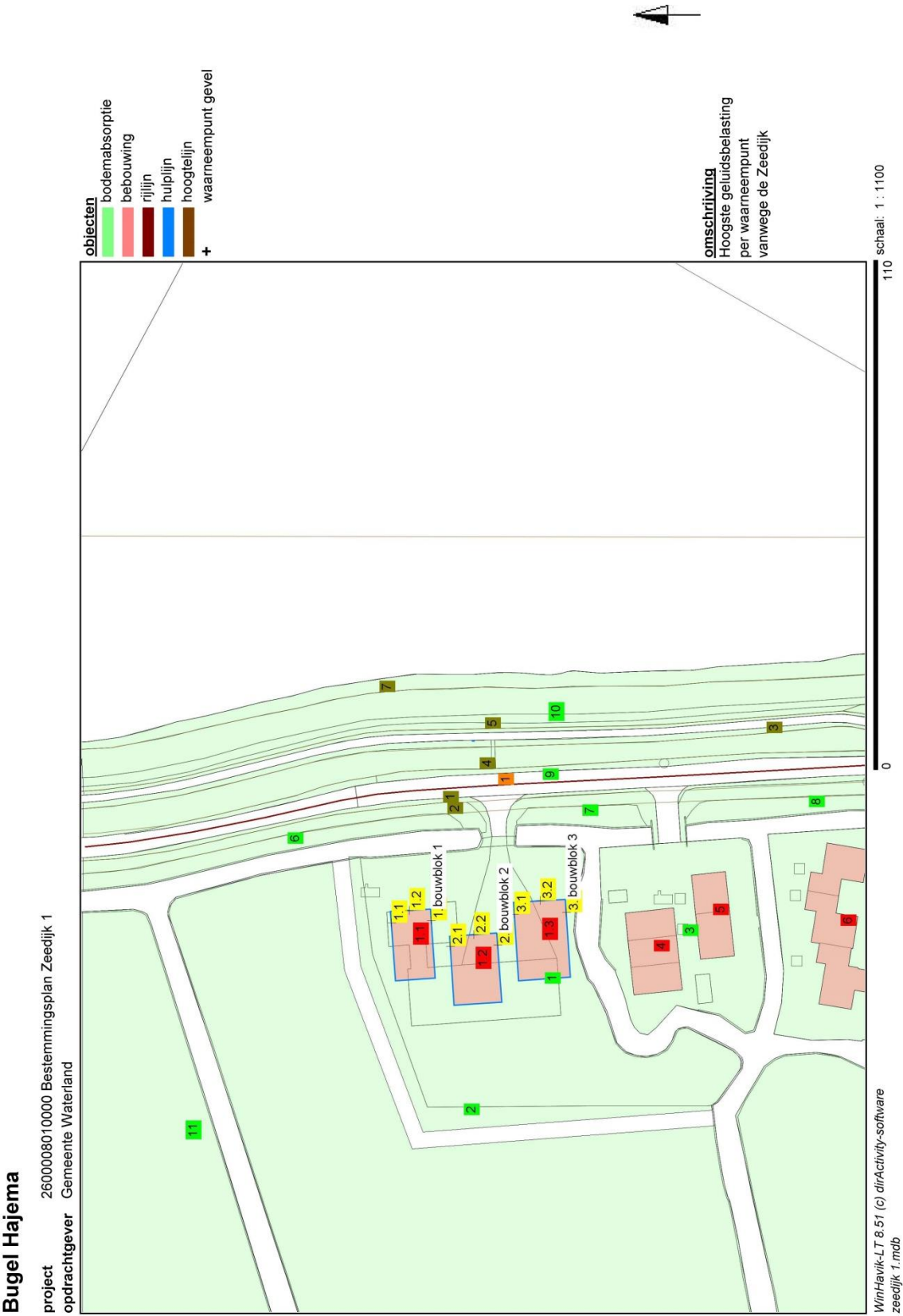
7 Samenvatting en conclusie

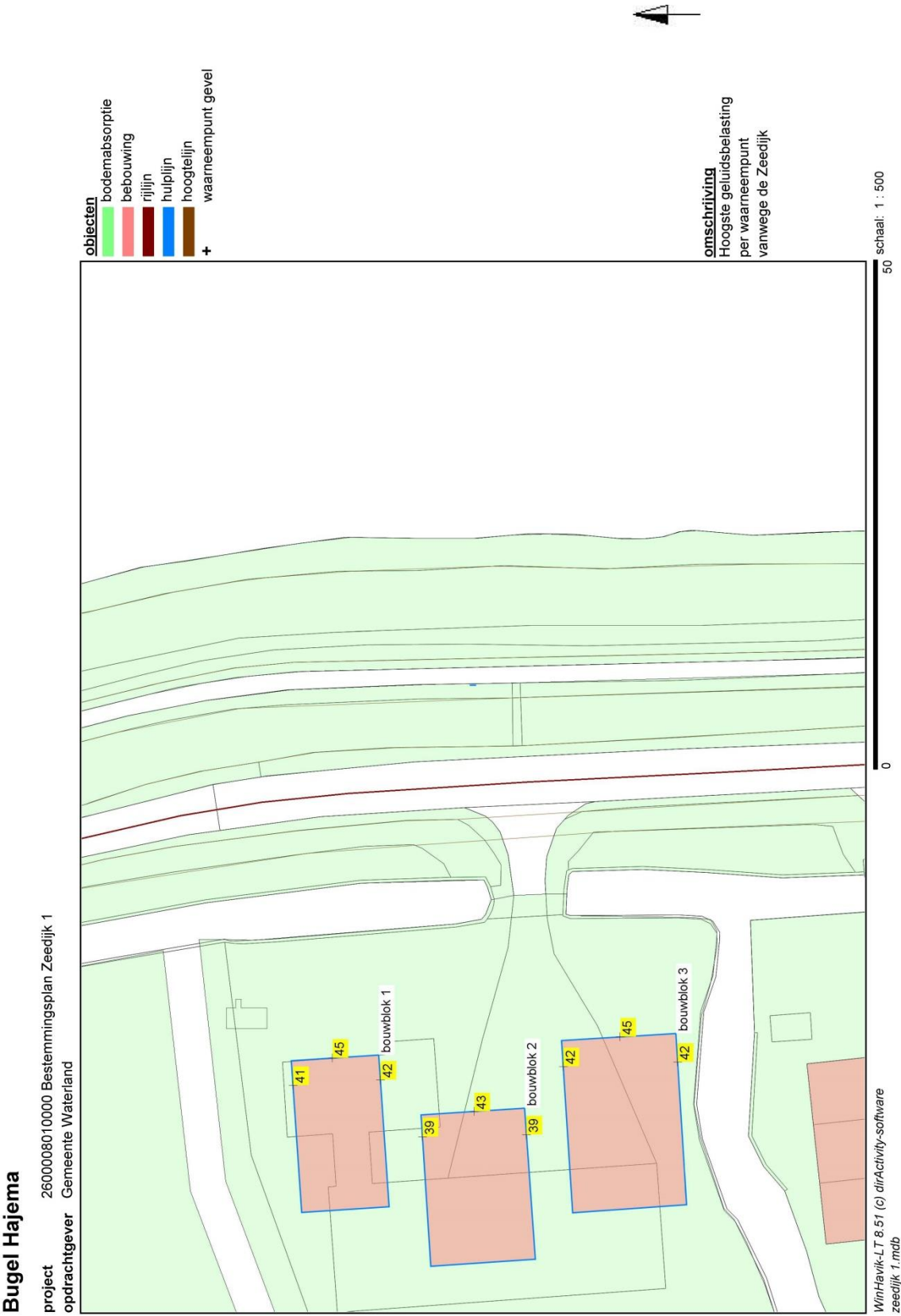
In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Zeedijk op de gevels van de te realiseren woningen aan deze weg in het kader van het Bestemmingsplan Uitdam – Zeedijk 1 in de gemeente Waterland.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woningen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De Wet geluidhinder verzet zich derhalve niet tegen de komst van de woningen.

Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN AKOESTISCH ONDERZOEK





Bugel Hajema

1

Projectgegevens

projectnaam: 2600008010000 Bestemmingsplan Zeedijk 1

opdrachtgever: Gemeente Waterland

adviseur: BugelHajema Adviseurs

databaseversie: 849

situatie: eerste situatie

uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslaaai

16.0.5 (build2)

☒

☒

0 %

18-09-2017

15:21

1 graden

2 graden

5 graden

2

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres		reflectie	kenmerk
1	10.0	0.0	39	Zeedijk 1 bouwblok 1		80	1.1
2	10.0	0.0	35	Zeedijk 1 bouwblok 2		80	1.2
3	10.0	0.0	45	Zeedijk 1 bouwblok 3		80	1.3
4	9.0	0.0	46	Schoolplein 4-8		80	4
5	9.0	0.0	44	Schoolplein 10-12		80	5
6	8.0	0.0	107	Blijven 2-6		80	6

Bodemlijnen

nr	z_gem	lengte	type	kenmerk
1	1.0	203	hoogtelijn	1
2	0.0	203	hoogtelijn	2
3	3.3	202	hoogtelijn	3
4	1.0	201	hoogtelijn	4
5	4.0	202	hoogtelijn	5
6	1.7	40	hoogtelijn	6
7	0.0	203	hoogtelijn	7
8	0.0	785	hoogtelijn	8

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	dag avond	nacht	IL inc. maatregel				VL excl. optrektoeslag			
											VL inc. afrek	VL inc. prognose	Lden	Leim	VL	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		1.1	VL totaal (0)	1	1.8	45.04	38.45	36.27	45.29	46.27	40.29	41.27	45.04	38.45	36.27
2	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		1.2	VL totaal (0)	1	4.8	46.15	39.55	37.38	46.39	47.38	41.39	42.38	46.15	39.55	37.38
3	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		1.3	VL totaal (0)	1	1.8	48.72	42.13	39.95	48.97	49.95	43.97	44.95	48.72	42.13	39.95
4	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		2.1	VL totaal (0)	1	4.8	49.69	43.10	40.92	49.94	50.92	44.94	45.92	49.69	43.10	40.92
5	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		2.2	VL totaal (0)	1	1.8	45.34	38.75	36.57	45.59	46.57	40.59	41.57	45.34	38.75	36.57
6	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		2.3	VL totaal (0)	1	4.8	46.55	39.95	37.77	46.79	47.77	41.79	42.77	46.55	39.95	37.77
7	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		3.1	VL totaal (0)	1	1.8	42.60	36.00	33.82	42.84	43.82	37.84	38.82	42.60	36.00	33.82
8	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		3.2	VL totaal (0)	1	4.8	44.07	37.47	35.29	44.31	45.29	39.31	40.29	44.07	37.47	35.29
9	0.0	0.0 Zeedijk	1 gevel		3.3	VL totaal (0)	1	1.8	46.72	40.12	37.94	46.96	47.94	41.96	42.94	46.72	40.12	37.94
						VL totaal (0)	1	4.8	48.06	41.47	39.29	48.31	49.29	43.31	44.29	48.06	41.47	39.29
						VL totaal (0)	1	1.8	42.44	35.85	33.67	42.69	43.67	37.69	38.67	42.44	35.85	33.67
						VL totaal (0)	1	4.8	43.95	37.35	35.18	44.19	45.18	39.19	40.18	43.95	37.35	35.18
						VL totaal (0)	1	1.8	45.45	38.85	36.67	45.69	46.67	40.69	41.67	45.45	38.85	36.67
						VL totaal (0)	1	4.8	46.71	40.11	37.94	46.95	47.94	41.95	42.94	46.71	40.11	37.94
						VL totaal (0)	1	1.8	48.75	42.15	39.98	48.99	49.98	43.99	44.98	48.75	42.15	39.98
						VL totaal (0)	1	4.8	49.74	43.14	40.96	49.98	50.96	44.98	45.96	49.74	43.14	40.96
						VL totaal (0)	1	1.8	45.17	38.58	36.40	45.42	46.40	40.42	41.40	45.17	38.58	36.40
						VL totaal (0)	1	4.8	46.35	39.76	37.58	46.60	47.58	41.60	42.58	46.35	39.76	37.58

Rijlijnen

nr zgem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
							%	licht	middel	zwaar	motor	motor
1	0.0	207 01 glad asfalt/DAB	Zeedijk	1	5	650.0 ☒	dag	7.18	97.50	1.40	1.10	60
							avond	1.58	97.50	1.40	1.10	60
							nacht	.95	97.50	1.40	1.10	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	206	90.0	1
2	406	90.0	2
3	144	50.0	3
4	262	50.0	4
5	163	90.0	5
6	192	90.0	6
7	86	90.0	7
8	123	90.0	8
9	403	90.0	9
10	438	90.0	10
11	216	90.0	11

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

Info

Telpunt		Meting	
Weg	Zeedijk	Meetperiode	05-11-2014 t/m 25-11-2014
Wegvak	Tussen Rijperweg en Zeedijk (N518)	Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
Telpuntnummer	D27	L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
Plaats	Uitdam	M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Gemeente	Waterland	Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
		Rijrichting 1	Ri. Noord (Zeedijk (N518))
		Rijrichting 2	Ri. Zuid (Rijperweg)
		In opdracht van	HHNK
		Uitgevoerd door	Grontmij

Intensiteiten

Intensiteiten								
	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	602	100,0%	553	100,0%	278	267	324	287
Dag (7-19u)	512	85,0%	476	86,1%	250	240	261	236
Avond (19-23u)	38	6,2%	35	6,3%	20	19	17	16
Nacht (23-7u)	53	8,8%	42	7,6%	7	7	46	35
Ochtendspits (7-9u)	135	22,4%	100	18,1%	13	11	122	90
Avondspits (16-18u)	107	17,8%	96	17,4%	85	70	22	26

Voertuigverdeling								
	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer (L)	585	97,1%	540	97,6%	96,7%	97,3%	97,5%	97,8%
Middelzwaar verkeer (M)	10	1,6%	8	1,4%	1,8%	1,5%	1,4%	1,2%
Zwaar verkeer (Z)	8	1,3%	6	1,1%	1,5%	1,2%	1,1%	1,0%

Colofon

Opdrachtgever

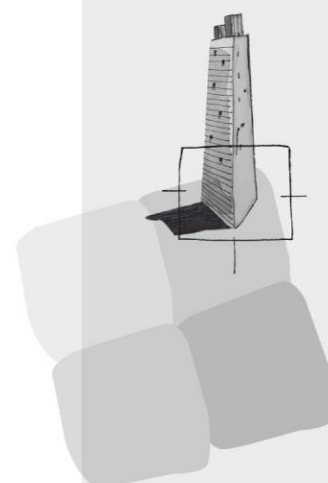
Gemeente Waterland

Rapport

BügelHajema Adviseurs b.v.

Projectnummer

260.00.08.01.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden

T 058 215 25 15

F 058 215 91 98

E

leeuwarden@bugelhajema.nl

W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort