

Akoestisch onderzoek
Kanaaldijk 17 te Spijkerboor,
gemeente Wormerland



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Kanaaldijk 17 te Spijkerboor,
gemeente Wormerland

Inhoud

rapport met bijlagen

17 oktober 2018

Projectnummer 279.00.00.00.02



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 ontheffingen	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	Toegepaste rekenmethode	8
5	Verkeersgegevens	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekeningen	11
6.1	Toetsing wegverkeerslawaaï	11
6.2	Cumulatie	12
7	Samenvatting en conclusie	13

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Wormerland heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren burgerwoning in het kader van het Bestemmingsplan landelijk gebied. 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 woning bevindt zich binnen de geluidzone van de Kanaaldijk.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woning en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woning 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 notitie.

2 Situatie

Het voornemen maakt de realisatie van een burgerwoning mogelijk. Onderzocht dient derhalve te worden of toetsing aan de Wet geluidhinder nodig is. Navolgend is een kaart opgenomen van de betreffende locatie.



Figuur 1. Situatie met de locatie in rood aangegeven

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen van de locatie, inclusief een digitale ondergrond van de omgeving. Daarnaast zijn de overige parameters (hoogte bebouwing, hoogte maaiveld, hoogte wegen, bodemgesteldheid et cetera) geïnventariseerd.

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 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai 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 betreffende zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 meter
	3 of meer	350 meter
buitenstedelijk	1 of 2	250 meter
	3 of 4	400 meter
	5 of meer	600 meter

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Kanaaldijk kent een maximum snelheid van 60 km/uur en is gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 250 meter. 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 ontheffingen

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 buitenstedelijk 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 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 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.

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 geluidsgevoelige 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 Verkeersgegevens

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 Kanaaldijk zijn verkregen van BASEC. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.1. en opgenomen in bijlage 2. Daarbij is rekening gehouden met een autonome groei van 1,0 % per jaar tot 2030.

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		
		2017	2030			%lmv	%mzw	%zw
Kanaalweg	dab	386	440	dag	6,94	95,26	3,16	1,58
				avond	3,08	100,00	0,00	0,00
				nacht	0,59	100,00	0,00	0,00

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:

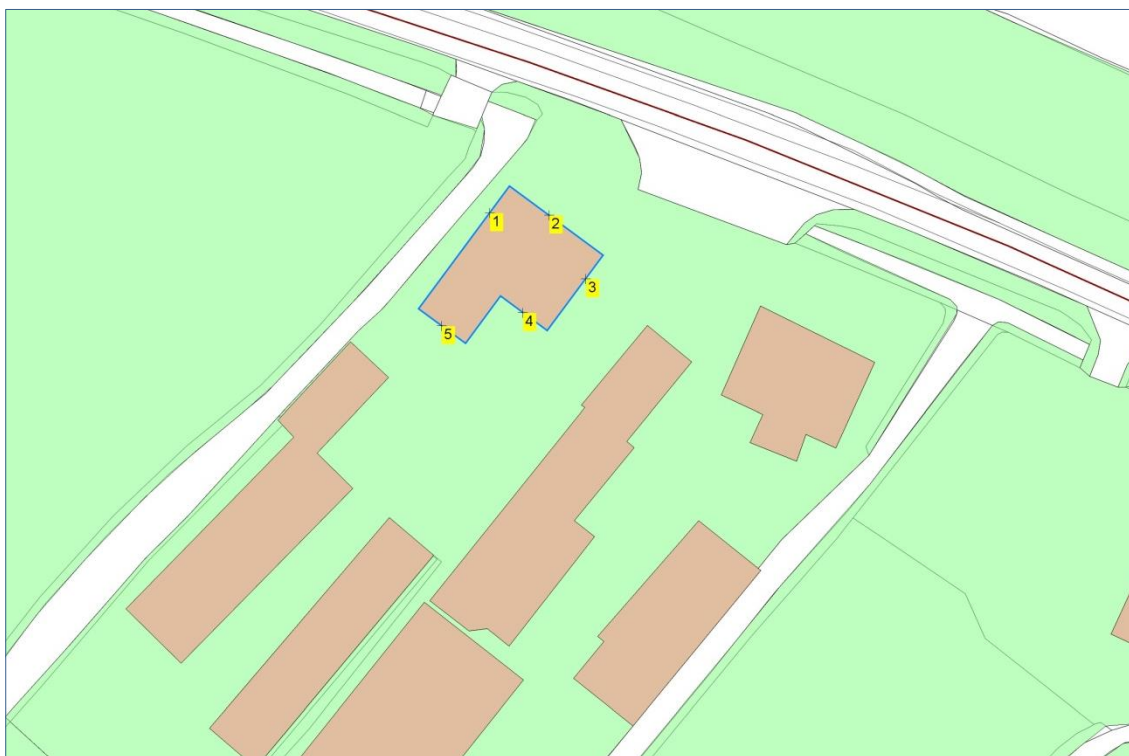
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is.
- 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

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

6 Berekeningen

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woning is weergegeven 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.



Figuur 2. - Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag inclusief aftrek ogv. artikel 110g Wgh

Woning	Waarneempunt	Kanaaldijk	
		1,8 m	4,5 m
1	1	44 dB	45 dB
	2	47 dB	47 dB
	3	42 dB	42 dB
	4	19 dB	22 dB
	5	33 dB	28 dB

6.1 Toetsing wegverkeerslawaai

Uit de berekeningen blijkt dat de te realiseren burgerwoning geen te hoge geluidsbelasting kent vanwege de Kanaaldijk. De maximale geluidsbelasting vanwege de Kanaaldijk bedraagt 47 dB.

Geconcludeerd mag worden dat de Wet geluidhinder zich wat betreft wegverkeerslawaai zich niet verzet tegen de komst van de burgerwoning en dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

6.2 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 het geval en is in dit geval geen cumulatie aan de orde.

7 Samenvatting en conclusie

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Kanaaldijk op de gevels van de betreffende woning in het kader van het Bestemmingsplan landelijk gebied van de gemeente Wormerland.

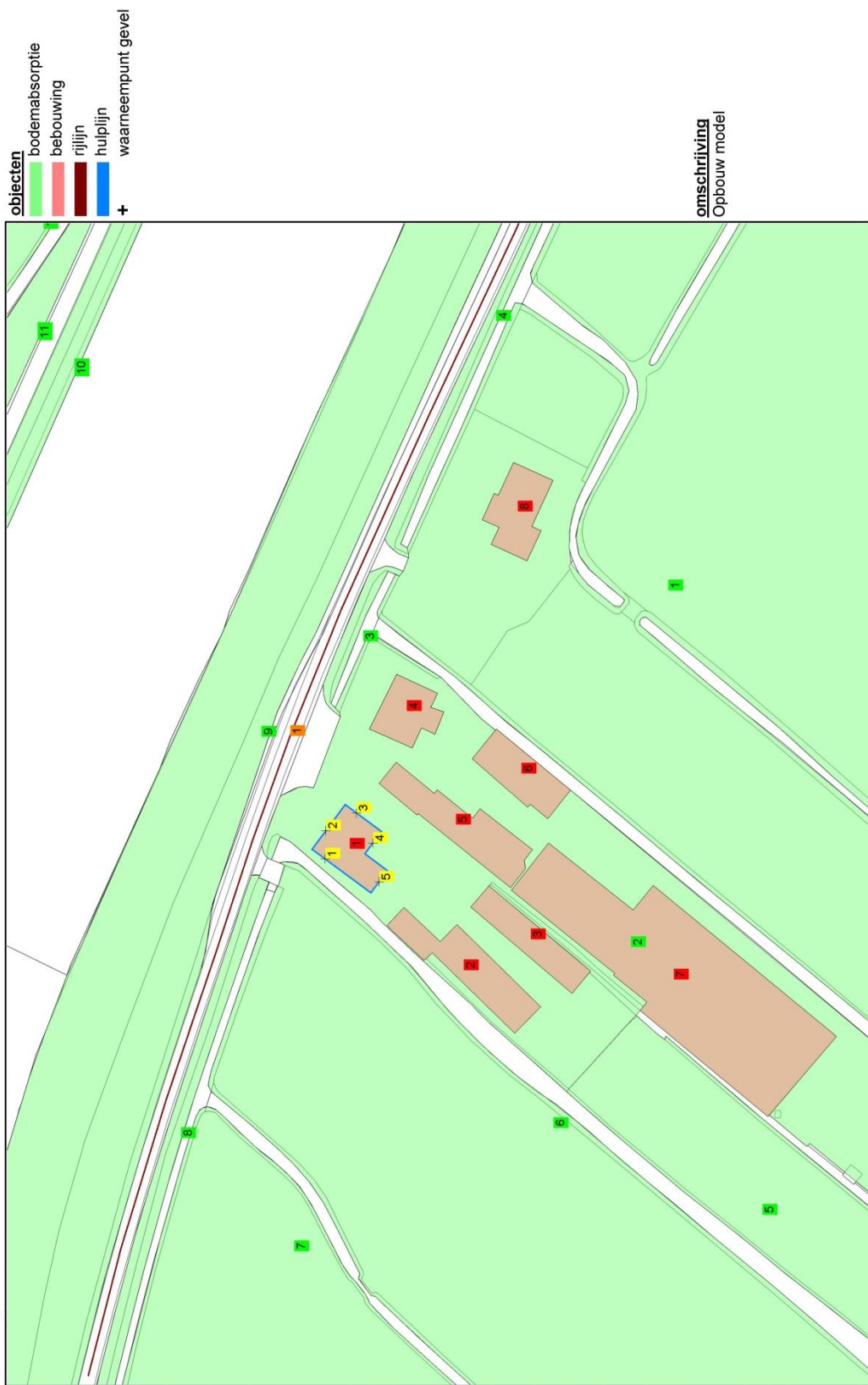
Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren burgerwoning voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï en dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Bijlagen

Bijlage 1: Rekenbladen akoestisch onderzoek

OPBOUW MODEL

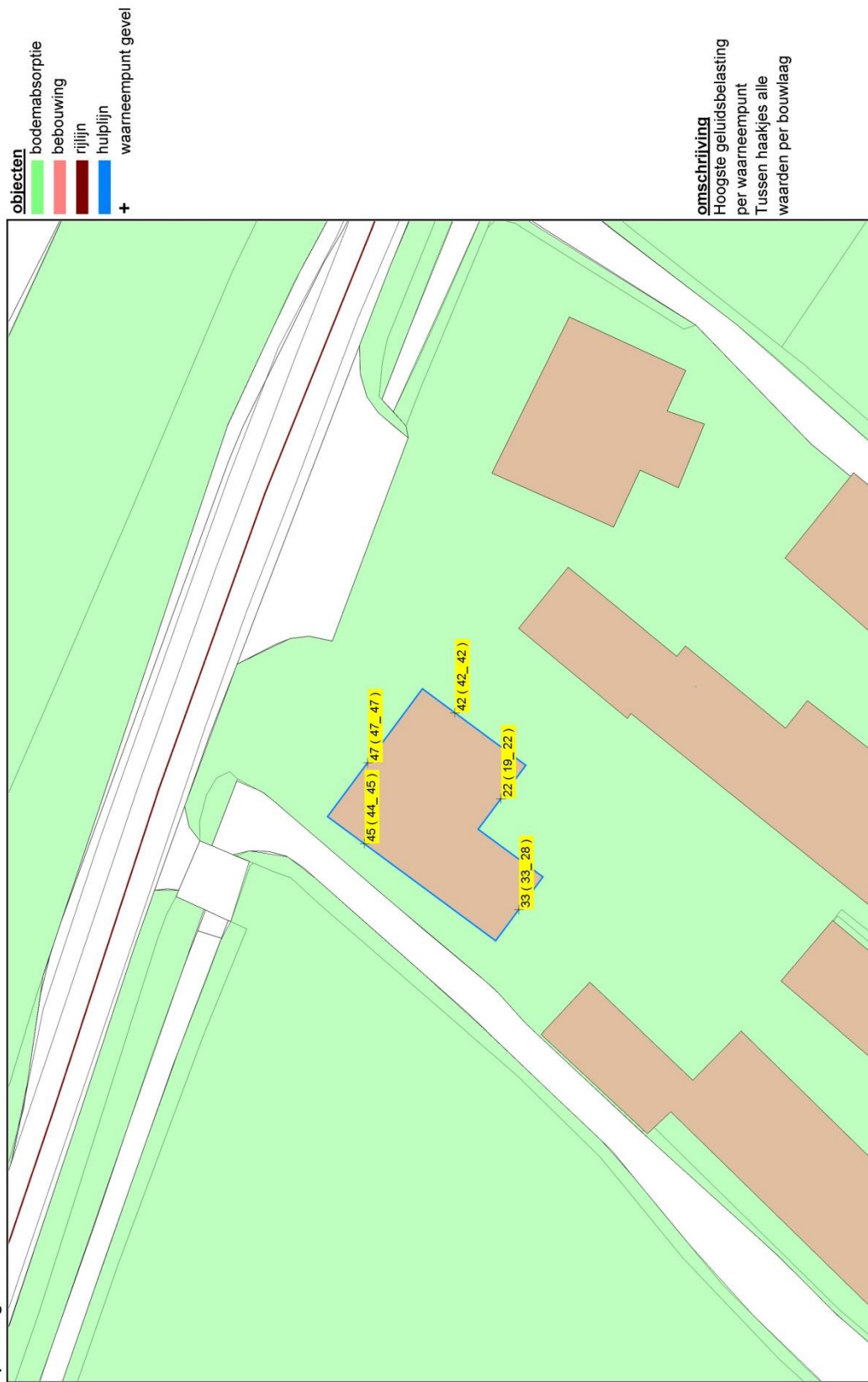
project 279000000200 Actualisatie bestemmingsplan Landelijk gebied Wormerland - Kanaaldijk 17
opdrachtgever Gemeente Wormerland



WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
kanaaldijk 17.mdb
schaal: 1 : 1000

GELUIDSBELASTING VANWEGE DE KANAALDIJK

project 279000000200 Actualisatie bestemmingsplan Landelijk gebied Wormerland - Kanaaldijk 17
opdrachtgever Gemeente Wormerland



WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
kanaaldijk 17.mdb

0 35
schaal: 1 : 350

DETAILGEGEVENS EN REKENRESULTATEN

1

Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 279000000200 Actualisatie bestemmingsplan Landelijk gebied Wormerland - Kanaalijk 17
opdrachtgever: Gemeente Wormerland
adviseur: BugelHajema.nl
databaserversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaal

16.0.5 (build2)

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maahveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

0 %

17-10-2018

16:19

1 graden

2 graden

5 graden

2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	41	Kanaaldijk 17	80	1
2	3.0	0.0	67	Kanaaldijk 17	80	2
3	4.0	0.0	52	Kanaaldijk 17	80	3
4	7.0	0.0	35	Kanaaldijk 16	80	4
5	4.0	0.0	66	Kanaaldijk 16	80	5
6	4.0	0.0	48	Kanaaldijk 16	80	6
7	5.0	0.0	149	Kanaaldijk 16	80	7
8	7.0	0.0	44	Kanaaldijk 15	80	8

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnrtype	atv.toets	refl	kenmerk	chart	groep	sh	whh	dag avond nacht		Lden		Leim		IL inc. maatregel		VL inc. optrektoeslag	
											sh	whh	sh	whh	Lden	Leim	Lden	Leim	VL inc. attrek	VL inc. prognose
1	0.0	0.0	Kanaaidijk	17	gevel	1	VL	totaal (0)	1	1.8	49.60	45.59	38.42	49.44	49.60	44.44	44.60	49.60	45.59	38.42
2	0.0	0.0	Kanaaidijk	17	gevel	2	VL	totaal (0)	1	4.5	49.69	45.68	38.51	49.53	49.69	44.53	44.69	49.69	45.68	38.51
3	0.0	0.0	Kanaaidijk	17	gevel	3	VL	totaal (0)	1	1.8	52.27	48.26	41.09	52.11	52.27	47.11	47.27	52.27	48.26	41.09
4	0.0	0.0	Kanaaidijk	17	gevel	4	VL	totaal (0)	1	4.5	52.34	48.32	41.15	52.17	52.34	47.17	47.34	52.34	48.32	41.15
5	0.0	0.0	Kanaaidijk	17	gevel	5	VL	totaal (0)	1	1.8	46.73	42.73	35.56	46.57	46.73	41.57	41.73	46.73	42.73	35.56
							VL	totaal (0)	1	4.5	47.14	43.13	35.96	46.98	47.14	41.88	42.14	47.14	43.13	35.96
							VL	totaal (0)	1	1.8	24.43	20.38	13.21	24.25	24.43	19.25	19.43	24.43	20.38	13.21
							VL	totaal (0)	1	4.5	27.55	23.54	16.37	27.39	27.55	22.39	22.55	27.55	23.54	16.37
							VL	totaal (0)	1	1.8	38.60	34.64	27.47	38.46	38.60	33.46	33.60	38.60	34.64	27.47
							VL	totaal (0)	1	4.5	32.92	28.97	21.80	32.79	32.92	27.79	27.92	32.92	28.97	21.80

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten			snelheden		
									licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
1	0.0	0 01 gied asfalt/DAB	1	Kanaaldijk	1	5	440.0	6.84	95.26	3.16	1.58	60	60	60
								dag	100.00	.00	.00	60	60	60
								avond	100.00	.00	.00	60	60	60
								nacht	.99	100.00	.00	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	868	85.0	1
2	364	60.0	2
3	64	85.0	3
4	169	85.0	4
5	188	90.0	5
6	263	95.0	6
7	164	95.0	7
8	199	95.0	8
9	525	95.0	9
10	222	95.0	10
11	161	95.0	11
12	119	95.0	12

Bijlage 2: Verkeersgegevens Kanaaldijk



Info

Telpunt		Meting	
Weg	Kanaaldijk	Meetperiode	24-07-2017 t/m 10-08-2017
Wegvak	Tussen Oudelandsdijk en Zwarteweg	Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
Telpuntnummer	1035	L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
Plaats	Spijkerboor	M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Gemeente	Wormerland	Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
		Rijrichting 1	Ri. Oost (Zwarteweg)
		Rijrichting 2	Ri. West (Oudelandsdijk)
		Meetmethode	Telslangen (Metrocount)
		In opdracht van	HfNK
		Uitgevoerd door	Sweco



Intensiteiten

Intensiteiten					Etmaal cijfers		
	Doorsnede		Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	375	100,0%	386	100,0%	193	196	422
Dag (7-19u)	304	81,0%	318	82,4%	160	164	470
Avond (19-23u)	54	14,3%	49	12,8%	25	23	441
Nacht (23-7u)	18	4,8%	19	4,8%	9	9	401
Ochtendspits (7-9u)	34	9,0%	32	8,3%	22	18	416
Avondspits (16-18u)	73	19,5%	71	18,5%	38	37	377
							300
							358
							383
							436
							308
							339
							406

Voertuigverdeling								
	Doorsnede		Ri. Oost		Ri. West			
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag		
Licht verkeer (L)	353	94,2%	367	95,3%	94,2%	95,3%	94,1%	95,4%
Middelzwaar verkeer (M)	14	3,6%	11	2,9%	3,4%	2,8%	3,8%	2,9%
Zwaar verkeer (Z)	8	2,2%	7	1,8%	2,4%	2,0%	2,1%	1,7%

Snelheid			
	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gemiddelde	54	55	54
V85	69	69	68



Uurcijfers weekdag

	Doorsnede				Ri. Oost				Ri. West			
	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal
0-1u	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1
1-2u	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3u	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4u	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5u	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1
5-6u	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1
6-7u	9	1	0	10	5	1	0	6	3	1	0	4
7-8u	17	2	0	19	8	1	0	9	9	1	0	10
8-9u	28	1	0	29	16	1	0	17	12	1	0	13
9-10u	21	2	1	24	11	1	0	12	10	1	0	11
10-11u	20	2	1	23	11	1	1	13	9	1	0	10
11-12u	21	1	1	23	12	1	0	13	9	0	0	9
12-13u	28	2	0	30	14	1	0	15	15	1	0	16
13-14u	24	2	1	27	13	1	1	15	11	1	0	12
14-15u	33	2	1	36	18	1	1	20	15	1	0	16
15-16u	29	2	1	32	15	2	0	17	14	1	1	15
16-17u	28	3	0	31	14	2	0	16	14	1	0	15
17-18u	37	3	0	40	20	2	0	22	17	1	0	18
18-19u	19	1	0	20	10	1	0	11	9	0	0	9
19-20u	16	1	0	17	7	1	0	8	7	0	0	7
20-21u	12	1	0	13	6	1	0	7	6	0	0	6
21-22u	12	1	0	13	6	0	0	6	7	0	0	7
22-23u	8	0	0	8	4	0	0	4	4	0	0	4
23-24u	3	0	0	3	2	0	0	2	1	0	0	1

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Wormerland

Rapport

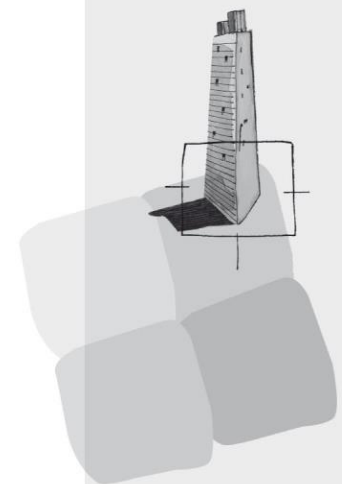
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

R. Schipper

Projectnummer

279.00.00.00.02



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