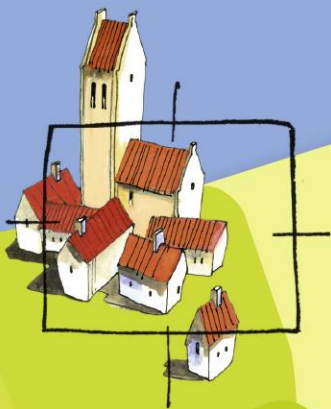


**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan**  
**De Donkere Duinen Den Helder,**  
**Gemeente Den Helder**



**BügelHajema**

Ruimte voor de leefomgeving

**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan  
De Donkere Duinen Den Helder,  
Gemeente Den Helder**

Inhoud

---

Rapport met bijlagen

21 januari 2022

Projectnummer P000204



Ruimte voor de leefomgeving

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Situatie</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Wet geluidhinder</b>	<b>5</b>
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	6
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
<b>4</b>	<b>Rekenmethode</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>9</b>
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
<b>6</b>	<b>Berekening en toetsing</b>	<b>10</b>
6.1	Berekening contouren	10
6.2	Toetsing wegverkeerslawaaï	10
6.3	Cumulatie	11
<b>7</b>	<b>Conclusie en samenvatting</b>	<b>12</b>

## Bijlagen

# 1 Inleiding

In opdracht van Kontour Vastgoed Nederland B.V. heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren recreatiewoningen in het kader van het Bestemmingsplan De Donkere Duinen Den Helder in de gemeente Den Helder. De Wet geluidhinder beschouwt een recreatiewoning niet als een geluidsgeluidsgevoelig gebouw. Toetsing op grond van de Wet geluidhinder is daarom niet verplicht.

Echter de visie van de opdrachtgever is dat de gebruikers van de recreatiewoningen op een plezierige manier van de voorziening gebruikmaken waarbij een goede ruimtelijke ordening aan de orde is. Daarbij worden dezelfde uitgangspunten gehanteerd als voor burgerwoningen.

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 recreatiewoningen bevinden zich binnen de geluidzone van de Jan Verfaillweg.

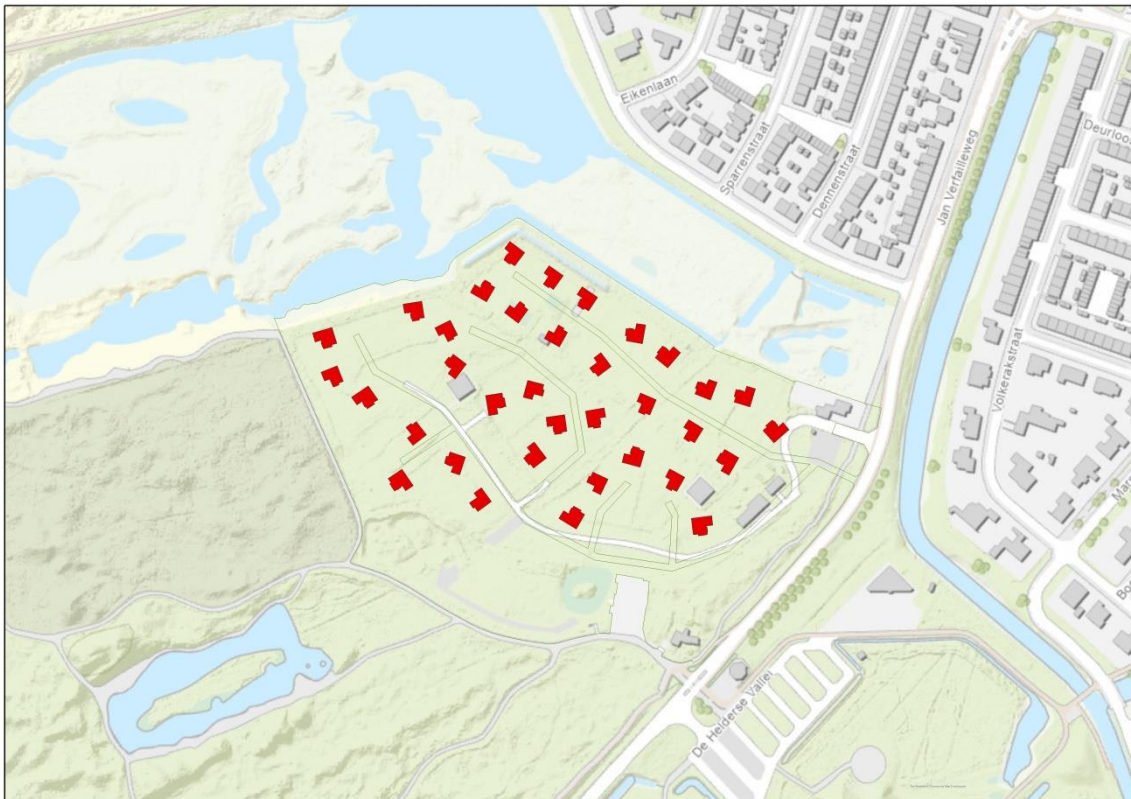
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de recreatiewoningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de recreatiewoningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

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 Jan Verfailleweg nabij nr. 616 in Den Helder in de gemeente Den Helder. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie een aantal recreatiewoningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenoemen situering van de te realiseren recreatiewoningen weer.



Figuur 1. Locatie van de recreatiewoningen in rood weergegeven

### 3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) dient met betrekking tot de geluidsbelasting 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 logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting 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 Wgh geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige 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 geluidsbelasting 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 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 Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh 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 Jan Verfailleweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur. Deze weg is gelegen in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Deze weg kent derhalve een zone van 200 meter.

De te realiseren recreatiewoningen liggen 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.

Een recreatiewoning is geen geluidsgevoelig gebouw. Formeel behoeft daarom geen akoestisch onderzoek verricht te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie dient echter naar deze woningen akoestisch onderzoek te worden verricht. Aangetoond moet worden of ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de Jan Verfailleweg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze recreatiewoningen aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor woningen. De voorkeurs-grenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g 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 geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in

het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder 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 geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering 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 geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

## **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 geluidsgevoelige bebouwing.



## 4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh 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 9.04. 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 en op de afbeelding groen gekleurd.

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 geluidsgevoelige 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 (bijlage 1). 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 en BAG 3d geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

### 5.2 Verkeersgegevens

Voor de Jan Verfaillweg is gebruik gemaakt van het gemeentelijk verkeersmodel 2030. De verwachting is dat deze intensiteiten tot 2032 zullen stijgen met gemiddeld 1 % per jaar tot 3.885 mvt/etmaal. 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).

Deze gegevens zijn uit hetzelfde verkeersmodel verkregen.

Tabel 2. Verkeersgegevens weg

weg	intensiteit	snelheid km/u	weg- verharding	periode	uur %	samenstelling verkeer in %		
	2032					lmv	mzv	zmv
Jan Verfaillweg		50	dab	dag	6.78	95.84	3.28	0.88
				avond	3.30	98.03	1.72	0.25
				nacht	0.68	95.91	3.30	0.80

## 6 Berekening en toetsing

### 6.1 Berekening contouren

De berekende 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren van de Jan Verfaillieweg op 4,5 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2. 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren

Uit deze berekening blijkt dat de te realiseren recreatiewoningen buiten de 48 dB geluidsbelastingcontour liggen.

### 6.2 Toetsing wegverkeerslawaai

Uit de berekeningen blijkt dat de te realiseren recreatiewoningen buiten de 48 dB geluidsbelastingcontour liggen. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt niet overschreden. Dit houdt in dat de te realiseren recreatiewoningen voldoen aan de eisen van de Wgh.

### **6.3 Cumulatie**

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.5. Daarvan is in het projectgebied geen sprake waardoor cumulatie niet aan de orde is.

## **7 Conclusie en samenvatting**

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Jan Verfaillweg op de gevels van de te realiseren recreatiewoningen in het kader van het Bestemmingsplan De Donkere Duinen Den Helder in de gemeente Den Helder.

Een recreatiewoning is geen geluidsgevoelig gebouw. Formeel heeft daarom geen akoestisch onderzoek verricht te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie dient echter naar deze woningen akoestisch onderzoek te worden verricht. Aangetoond moet worden of ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de Jan Verfaillweg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze recreatiewoningen aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor woningen.

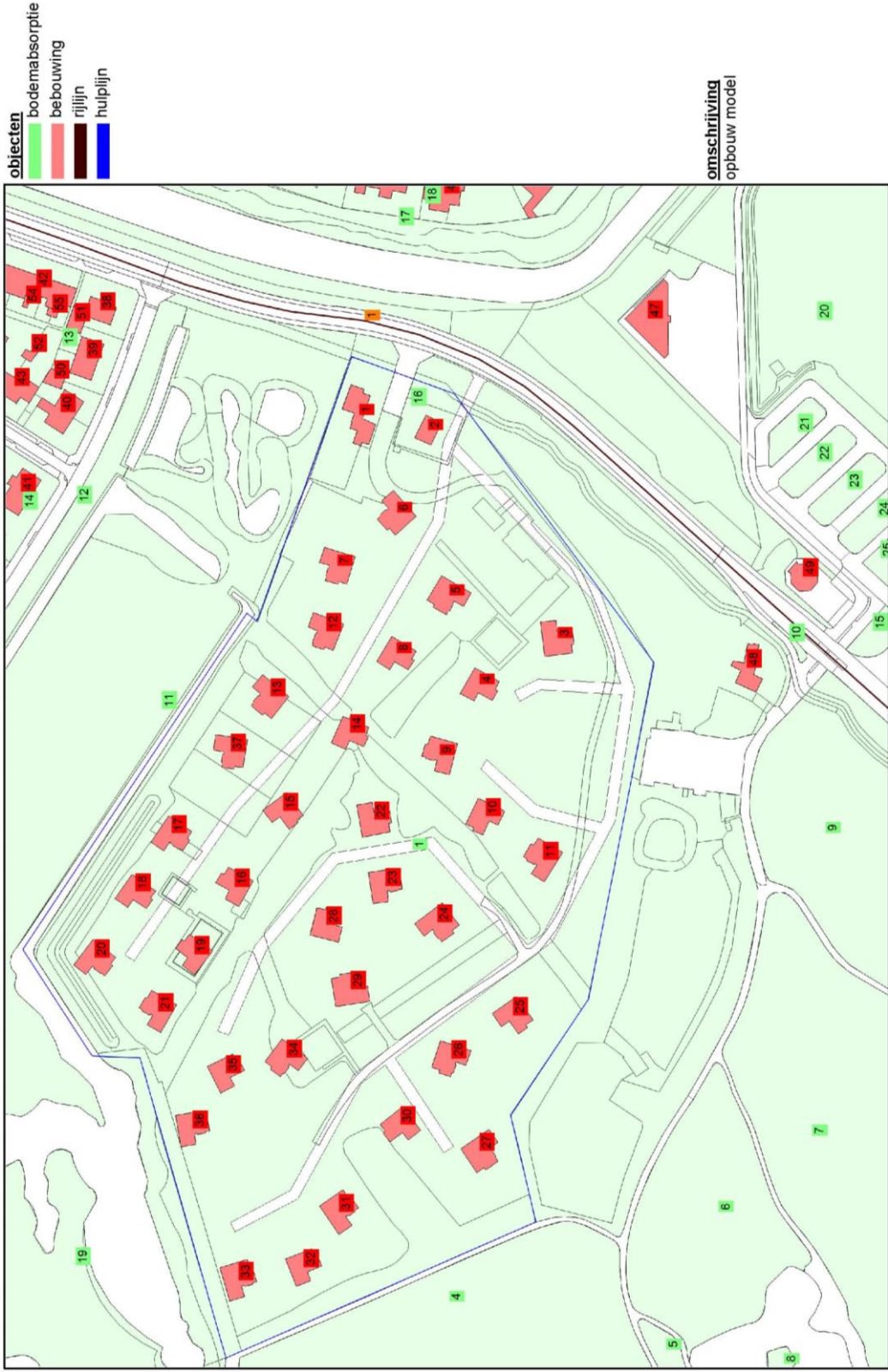
Uit de berekeningen blijkt dat de te realiseren recreatiewoningen buiten de 48 dB geluidsbelastingcontour liggen. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt niet overschreden. Dit houdt in dat de te realiseren recreatiewoningen voldoen aan de eisen van de Wgh.

## **Bijlagen**

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

# Opbouw model

project P000204 Bestemmingsplan De Donkere Duinen Den Helder  
opdrachtgever Kontour Vastgoed Nederland B.V.

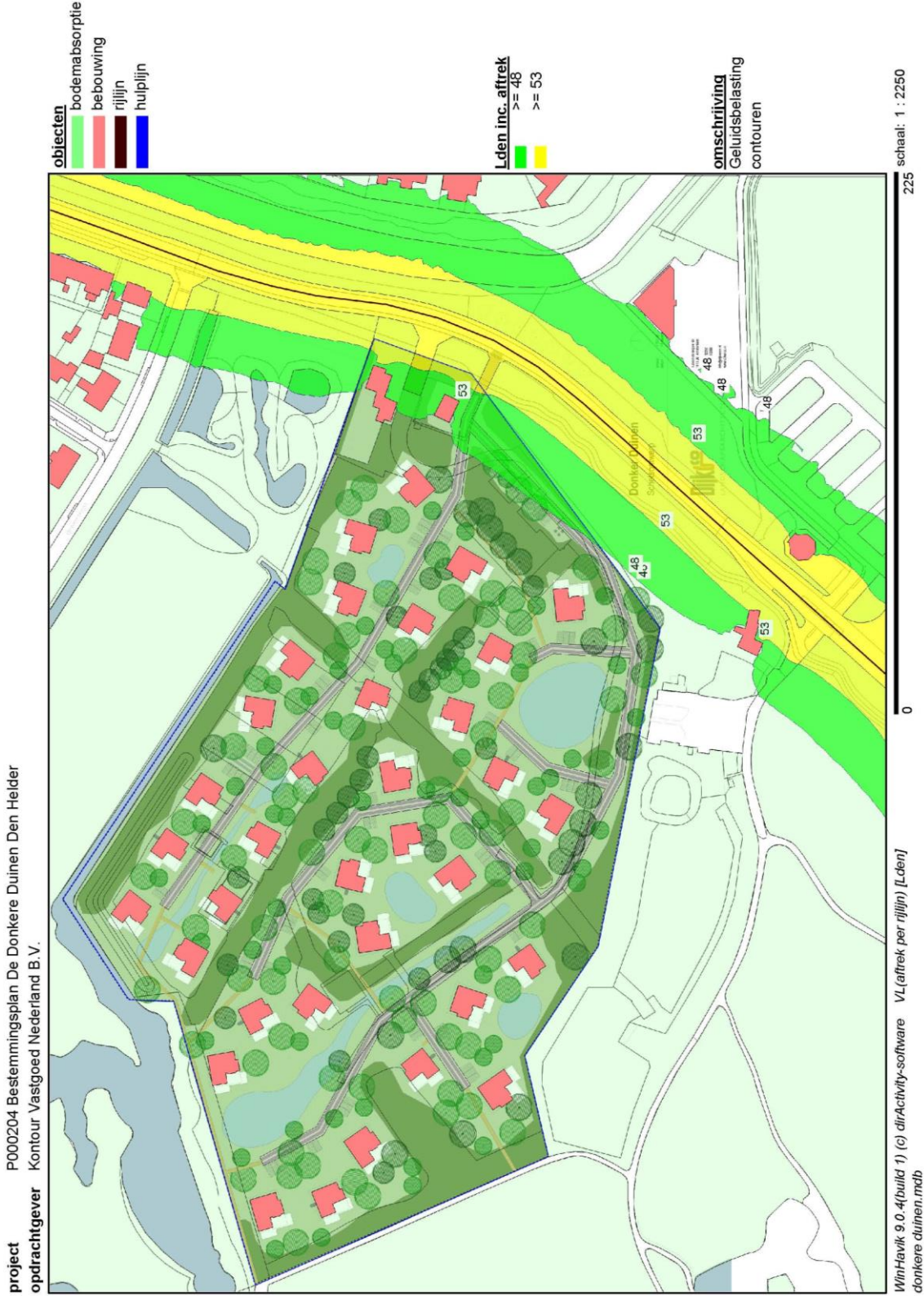


WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software VL(attek, per rijlijn) [Lden]  
donkere duinen.mdb

225 schaal: 1 : 2250



# Geluidsbelastingcontouren vanwege de Jan Verfaillleweg



225  
schaal: 1 : 2250

# Invoergegevens

1

## Bugel Hajema

### Projectgegevens

projectnaam: P000204 Bestemmingsplan De Donkere Duinen Den Helder  
opdrachtgever: Kontour Vastgoed Nederland B.V.  
adviseur: BugelHajema Adviseurs  
databaseversie: 903  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel  
omschrijving: verkeerslaavaai

rekenhart: 16.5.2 (build5)

:enhart16;img2012

0%

20-01-2022

16:36

1 graden

2 graden

5 graden

2

per rijlijn

aut. berekening gemiddeld maatheld:

alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

methode aftrek110g:

## Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.6	0.0	63	Jan Verfallleweg 616	80	1
2	5.0	0.0	24	Jan Verfallleweg ong.	80	2
3	7.0	0.0	41	Jan Verfallleweg ong.	80	3
4	7.0	0.0	43	Jan Verfallleweg ong.	80	4
5	7.0	0.0	51	Jan Verfallleweg ong.	80	5
6	7.0	0.0	41	Jan Verfallleweg ong.	80	6
7	7.0	0.0	47	Jan Verfallleweg ong.	80	7
8	7.0	0.0	42	Jan Verfallleweg ong.	80	8
9	7.0	0.0	46	Jan Verfallleweg ong.	80	9
10	7.0	0.0	44	Jan Verfallleweg ong.	80	10
11	7.0	0.0	39	Jan Verfallleweg ong.	80	11
12	7.0	0.0	47	Jan Verfallleweg ong.	80	12
13	7.0	0.0	40	Jan Verfallleweg ong.	80	13
14	7.0	0.0	44	Jan Verfallleweg ong.	80	14
15	7.0	0.0	43	Jan Verfallleweg ong.	80	15
16	7.0	0.0	42	Jan Verfallleweg ong.	80	16
17	7.0	0.0	45	Jan Verfallleweg ong.	80	17
18	7.0	0.0	41	Jan Verfallleweg ong.	80	18
19	7.0	0.0	41	Jan Verfallleweg ong.	80	19
20	7.0	0.0	45	Jan Verfallleweg ong.	80	20
21	7.0	0.0	44	Jan Verfallleweg ong.	80	21
22	7.0	0.0	39	Jan Verfallleweg ong.	80	22
23	7.0	0.0	43	Jan Verfallleweg ong.	80	23
24	7.0	0.0	47	Jan Verfallleweg ong.	80	24
25	7.0	0.0	42	Jan Verfallleweg ong.	80	25
26	7.0	0.0	44	Jan Verfallleweg ong.	80	26
27	7.0	0.0	49	Jan Verfallleweg ong.	80	27
28	7.0	0.0	36	Jan Verfallleweg ong.	80	28
29	7.0	0.0	41	Jan Verfallleweg ong.	80	29
30	7.0	0.0	42	Jan Verfallleweg ong.	80	30
31	7.0	0.0	46	Jan Verfallleweg ong.	80	31
32	7.0	0.0	41	Jan Verfallleweg ong.	80	32
33	7.0	0.0	46	Jan Verfallleweg ong.	80	33
34	7.0	0.0	45	Jan Verfallleweg ong.	80	34
35	7.0	0.0	42	Jan Verfallleweg ong.	80	35
36	7.0	0.0	44	Jan Verfallleweg ong.	80	36
37	7.0	0.0	45	Jan Verfallleweg ong.	80	37
38	9.0	0.0	31	Brensstraat 187	80	38
39	8.9	0.0	39	Brensstraat 163/185	80	39
40	8.7	0.0	53	Brensstraat 179/181	80	40
41	8.0	0.0	38	Brensstraat 175/177	80	41
42	7.5	0.0	80	Jan Verfallleweg 606/614	80	42
43	8.3	0.0	45	Denmenstraat 41/43	80	43
44	5.9	0.0	90	Volkerakstraat 346	80	44
45	5.5	0.0	57	Volkerakstraat 344	80	45
46	5.5	0.0	66	Volkerakstraat 342	80	46
47	8.4	0.0	75	De Helderse Vallei 7	80	47

Bugel Hajema

nr	z_gem	m_gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	4.5	0.0	54	Jan Verfalllestraat 620	80	48
49	3.7	0.0	34	De Helderse Vallei 5	80	49
50	2.5	0.0	21	Bremstraat	80	50
51	2.8	0.0	30	Bremstraat	80	51
52	2.6	0.0	20	Dennenstraat 41/43	80	52
53	2.6	0.0	11	Dennenstraat 39	80	53
54	2.7	0.0	8	Jan Verfallleweg 610	80	54
55	2.9	0.0	11	Jan Verfallleweg 612/614	80	55
56	2.5	0.0	14	Bremstraat 175/177	80	56

**Rasters**

nr	z1	m1	hoogte grens		aantal stappen		rastergrootte		y	x	y	x	kenmerk
			x	y	x	y	x	y					
1	0.0	0.0	4.5	117	157	117	3	3	3	3	3	1	

**Rijijnen**

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden				
								%	licht	middel	licht	middel	zwaar	motor	
1	0.0	510 01 gied asfalt/DAB	(1)	Jan Verfallleweg	1	5	3885.0	6.78	95.84	3.28	.88	50	50	50	
								dag	3.30	98.03	1.72	.25	50	50	50
								avond	.68	95.91	3.30	.80	50	50	50
								nacht							

**Bodemabsorptie**

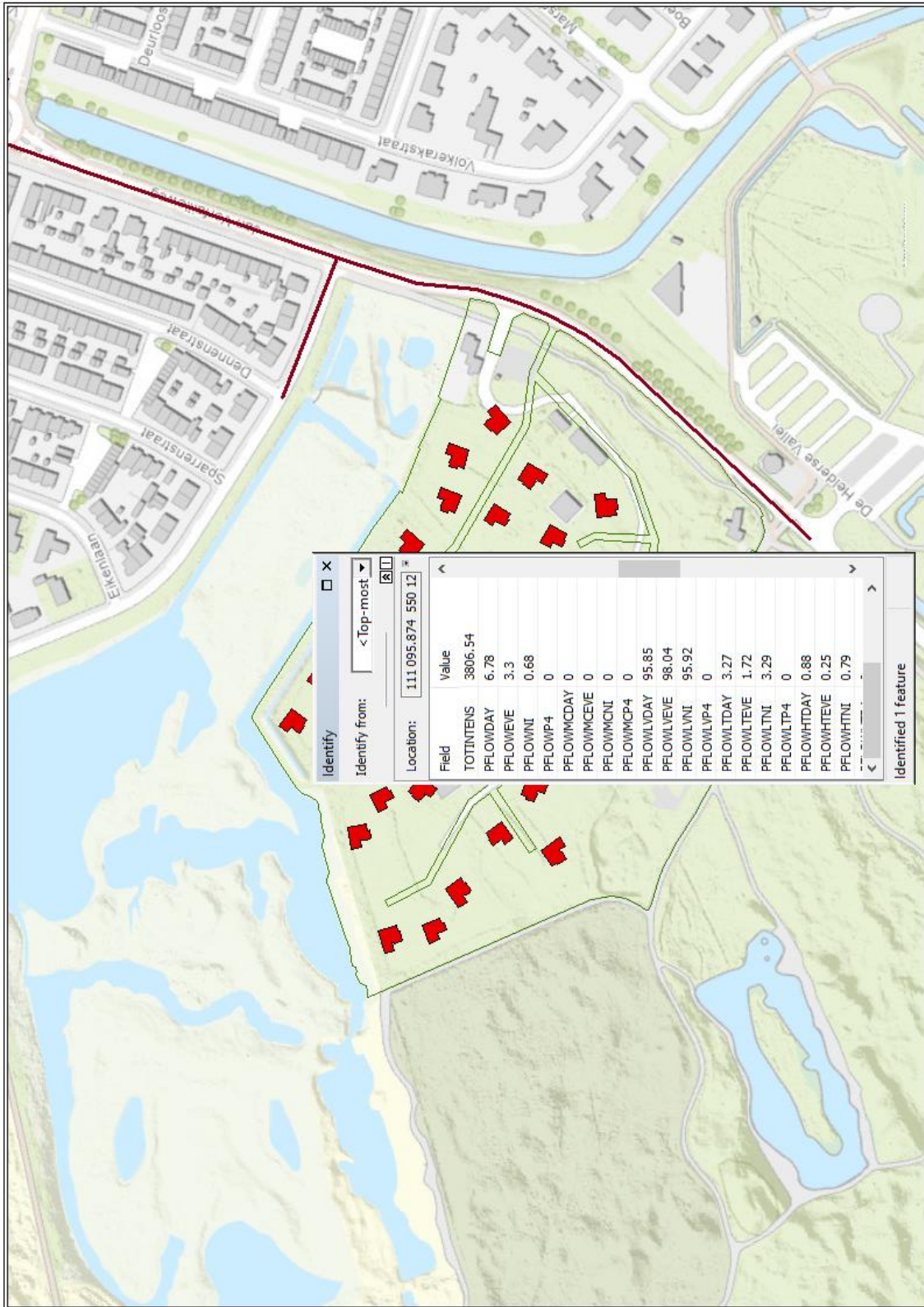
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	3163	80.0	1
2	36	80.0	2
3	27	90.0	3
4	388	90.0	4
5	61	90.0	5
6	294	90.0	6
7	427	90.0	7
8	36	90.0	8
9	203	90.0	9
10	43	70.0	10
11	1184	90.0	11
12	351	90.0	12
13	221	90.0	13
14	11	90.0	14
15	66	80.0	15
16	98	80.0	16
17	357	70.0	17
18	324	90.0	18
19	324	90.0	19
20	286	90.0	20
21	46	80.0	21
22	56	80.0	22
23	56	80.0	23
24	85	80.0	24
25	52	80.0	25

BIJLAGE 2 - ONTWERP





BIJLAGE 3 - VERKEERSMODEL



## **Colofon**

### **Opdrachtgever**

Kontour Vastgoed  
Nederland B.V.

### **Rapport**

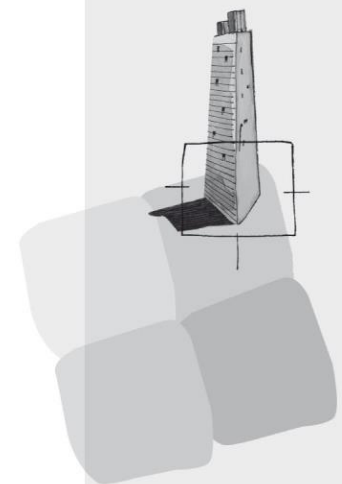
BügelHajema Adviseurs

### **Projectleiding**

A. Flaming

### **Projectnummer**

P000204



BügelHajema Adviseurs bv  
Bureau voor Ruimtelijke  
Ordering en Milieu BNSP  
Balthasar Bekkerwei 76  
8914 BE Leeuwarden  
**T** 058 215 25 15  
**E** [info@bugelhajema.nl](mailto:info@bugelhajema.nl)  
**W** [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Vestigingen te Assen,  
Leeuwarden en  
Amersfoort