

# **Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen 24 appartementen Repellaan te Schaijk (P01556)**

Rapportnr. M19 155.401

**Opdrachtgever** : BRO  
Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel  
Tel: 0411 – 850 400

Contactpersoon: JR

**Adviseur** : K+ Adviesgroep bv  
Jodenstraat 6 6101 AS Echt  
Postbus 224 6100 AE Echt  
Tel: 0475 – 470 470  
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: QR

**Datum** : 8 april 2019

**Referentie** : QR/QR/M19 155.401

## Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens wegverkeerslawaai	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaai	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.4	Aftrek stille banden	7
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.1.6	Nieuwe situaties	7
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	7
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Optredende gevelbelastingen	9
5	Evaluatie	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Schutsboomstraat	11
5.3	Repellaan	11
5.4	Burg. Hoefnagelstraat	11
5.5	Hekellaan	11
6	Conclusie	12

### Bijlagen:

- Bijlage I: Figuren akoestisch rekenmodel
- Bijlage IIa: Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaai
- Bijlage IIb: Gecumuleerde gevelbelastingen
- Bijlage III: Verstrekte verkeersgegevens

# 1 INLEIDING

In opdracht van BRO is, in het kader van de bestemmingsplanprocedure voor een woningbouwplan van 24 appartementen aan de Repellaan te Schaijk, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen. De 24 appartementen komen ter vervanging van de huidige supermarkt.

In figuur 1.1 is een overzicht opgenomen van de onderzochte situatie.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Koppens Architectenbureau uit Heesch)

Het plangebied is gelegen in een 30 km/h gebied. Dit betekent dat in het kader van de Wet geluidhinder er geen eisen worden gesteld aan de optredende gevelbelastingen, omwille van de goede ruimtelijke ordening dient wel gekeken te worden naar het woon- en leefklimaat ter plaatse.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie. Voor nadere informatie met betrekking tot de berekeningsgegevens en –resultaten wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een situatietekening van architectenbureau Koppens uit Heesch, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), Basis Registraties Adressen en Gebouwen (BAG) en streetview. In de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0 (harde bodem). In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van het akoestisch rekenmodel.

### 2.2 Gegevens wegverkeerslawaai

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Landerd in de vorm van etmaalintensiteiten. De verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode alsmede de verdeling over de voertuigklassen (licht/middelzwaar/zwaar) zijn gebaseerd op kengetallen. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens 2029/30.

Weg	Etmaalintensiteit		Periode aandeel	Verdeling voertuigklasse			Snelheid	Wegdek
	weekdag	jaar		Qlv	Qmv	Qzv		
Schutsboomstraat wv1	5000	2019	6.6	93.5	5	1.5	30	81
	5578	2030	3.6	95.25	3.5	1.25		
			0.8	97	2	1		
Repellaan wv2	1400	2019	6.6	93.5	5	1.5	30	1/81
	1562	2030	3.6	95.25	3.5	1.25		
			0.8	97	2	1		
Burg. Hoefnagelstr wv3	750	2019	6.6	93.5	5	1.5	30	81
	837	2030	3.6	95.25	3.5	1.25		
			0.8	97	2	1		
Hekellaan wv4	750	2019	6.6	93.5	5	1.5	30	81
	837	2030	3.6	95.25	3.5	1.25		
			0.8	97	2	1		

Hierbij is:

- Periode aandeel: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.
- Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
- Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
- Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
- Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
- Wegdek: type 1: dicht asfaltbeton (dab = referentie wegdek RMV 2012);  
type 81: niet keperverband elementenverharding (CROW 316).

Voor nadere informatie inzake de invoer- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

### 2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode 2”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket Win-Havik, ontwikkeld door dirActivity.

### 3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

#### 3.1 Wegverkeerslawaaï

##### 3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in  $L_{den}$  in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

##### 3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

##### 3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

### 3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijnsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

### 3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

### 3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

### 3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van

de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is nieuwbouw alleen onder strikte voorwaarden mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde stedelijke wegen: 63 dB (art. 83, lid 2);

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.



## 4 BEREKENINGSRESULTATEN

### 4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van het midden van de verdieping, gebaseerd op het ontwerp aangeleverd door de opdrachtgever. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in figuur 2 van bijlage I.

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de rekenresultaten. Alhoewel het plangebied in een 30 km/h zone is gelegen en vanwege de Wet geluidhinder geen eisen worden gesteld aan de optredende gevelbelastingen is, overeenkomstige de systematiek van de Wet geluidhinder, de toetsingswaarde bepaald (incl. aftrek artikel 110g Wgh) om te bepalen of de voorkeursgrenswaarde al dan niet zal worden overschreden. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

### 4.2 Optredende gevelbelastingen

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Toetsingswaarde Wgh.				
		Schutboomstr	Repel-laan	Burg. Hoefnagelstr	Hekel-laan	Totaal wvl
1	1.5	39	52	36	43	53
1	4.5	39	52	36	45	53
1	7.5	41	52	35	45	53
2	1.5	39	51	32	37	51
2	4.5	39	51	33	38	51
2	7.5	40	51	34	39	52
3	1.5	38	50	30	33	51
3	4.5	37	51	31	35	51
3	7.5	38	51	32	37	51
4	1.5	38	11	44	-	45
4	4.5	38	12	45	-	46
4	7.5	39	13	46	-	46



## 5 EVALUATIE

### 5.1 Algemeen

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 gebouw 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 tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaaï)”*.

### 5.2 Schutsboomstraat

- De maximum snelheid bedraagt 30 km/h, daarmee is het een niet-gezoneerde weg, in het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen opgelegd.
- Worden de resultaten overeenkomstig de systematiek van de Wet geluidhinder beoordeeld dan blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

### 5.3 Repellaan

- De maximum snelheid bedraagt 30 km/h, daarmee is het een niet-gezoneerde weg, in het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen opgelegd.
- Worden de resultaten overeenkomstig de systematiek van de Wet geluidhinder beoordeeld dan blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 52 dB. Daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.
- Om een goed woon- en leefklimaat in de voorliggende situatie te kunnen waarborgen wordt geadviseerd om aanvullende gevelmaatregelen te treffen overeenkomstig de systematiek van de Wet geluidhinder en Bouwbesluit. In bijlage IIB is een overzicht opgenomen van de gecumuleerde gevelbelastingen en de vereiste karakteristieke geluidwering, afgestemd op de gevelbelasting min 33 dB.

### 5.4 Burg. Hoefnagelstraat

- De maximum snelheid bedraagt 30 km/h, daarmee is het een niet-gezoneerde weg, in het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen opgelegd.
- Worden de resultaten overeenkomstig de systematiek van de Wet geluidhinder beoordeeld dan blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

### 5.5 Hekellaan

- De maximum snelheid bedraagt 30 km/h, daarmee is het een niet-gezoneerde weg, in het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen opgelegd.
- Worden de resultaten overeenkomstig de systematiek van de Wet geluidhinder beoordeeld dan blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

## 6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van het woningbouwplan van 24 appartementen aan de Repellaan te Schaijk.

Het plangebied is gelegen binnen een 30 km/h gebied. In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties aan het plan opgelegd. In het kader van de goede ruimtelijke ordening is toch een onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat vanwege wegverkeerslawaai van de Repellaan er sprake zal zijn van een verhoogde geluidbelasting. De gevelbelasting bedraagt maximaal 52 dB en is daarmee lager dan de maximale ontheffingswaarde die op grond van de Wet geluidhinder mogelijk zou zijn. Vanwege de overige wegen wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen wordt geadviseerd om overeenkomstig de systematiek van de Wet geluidhinder en Bouwbesluit maatregelen te treffen aan de gevel gelegen aan de Repellaan.

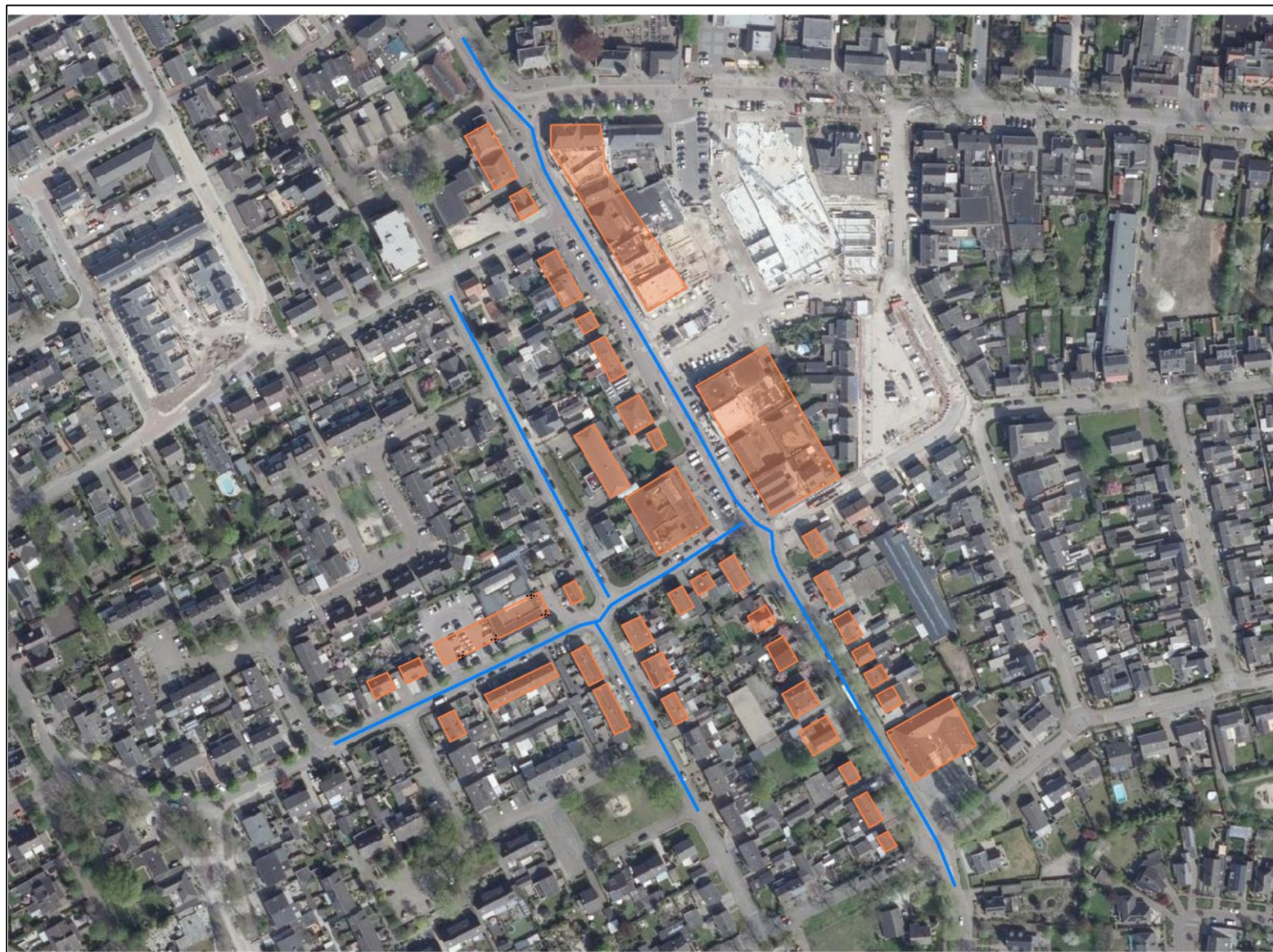
## BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel



# K+ Adviesgroep b.v.

project M19 155 AO Repellaan Schaijk (P01556)  
opdrachtgever BRO



**objecten**  
▬ bebouwing  
▬ rijlijn  
+ waarneempunt gevel



**omschrijving**  
Figuur 1:  
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

# K+ Adviesgroep b.v.

project M19 155 AO Repellaan Schaijk (P01556)  
opdrachtgever BRO



# K+ Adviesgroep b.v.

project M19 155 AO Repellaan Schaijk (P01556)  
opdrachtgever BRO



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - + waarneempunt gevel

- groep**
- Schutsboomstraat
  - Repellaan
  - Burg. hoefnagelstraat
  - Hekellaan

**omschrijving**  
Figuur 3a:  
Overzicht akoestisch rekenmodel  
rijlijnen:  
indeling weggroepen



# K+ Adviesgroep b.v.

project M19 155 AO Repellaan Schaijk (P01556)  
opdrachtgever BRO



## objecten

- bebouwing
- rijlijn
- + waarneempunt gevel

## Type wegdek

- referentiewegdek
- niet kepeverband
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

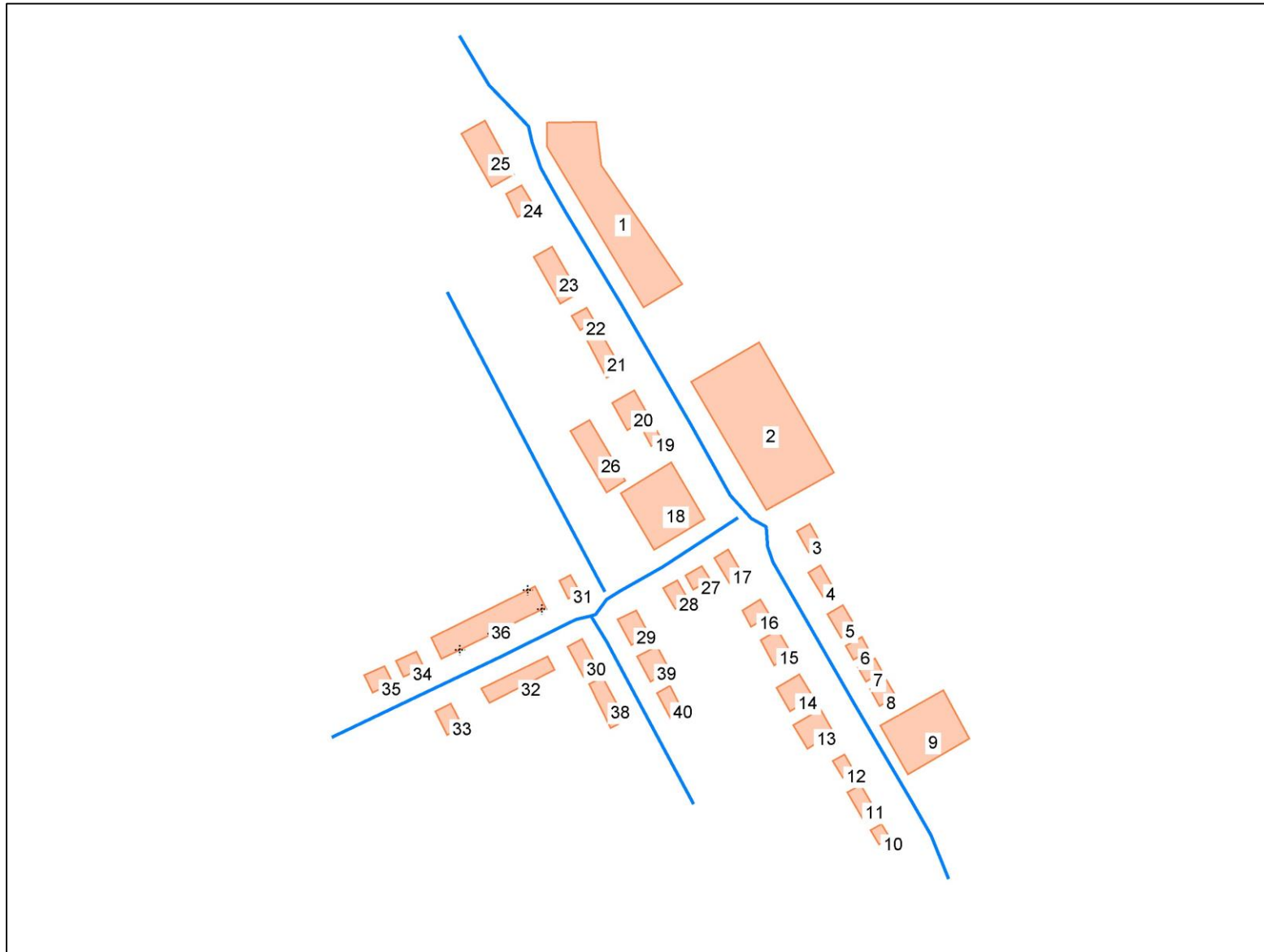
## omschrijving

Figuur 3b:  
Overzicht akoestisch rekenmodel  
rijlijnen:  
type wegverharding



# K+ Adviesgroep b.v.

project M19 155 AO Repellaan Schaijk (P01556)  
opdrachtgever BRO



## objecten

▭ bebouwing

▬ rijlijn

+ waarneempunt gevel

## omschrijving

Figuur 4:  
Overzicht akoestisch rekenmodel  
ligging/nummering bebouwing



## **BIJLAGE ia**

Berekeningsgegevens en – resultaten wegverkeerslawaa

**Projectgegevens**

projectnaam: M19 155 AO Repellaan Schaijk (P01556)  
opdrachtgever: BRO  
adviseur:  
databaseversie: 902  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build0)  
kenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 0 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 08-04-2019  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:15  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

**Bebouwing**

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	149		80	
2	8.0	0.0	149		80	
3	6.0	0.0	26		80	
4	6.0	0.0	31		80	
5	6.0	0.0	31		80	
6	6.0	0.0	26		80	
7	6.0	0.0	26		80	
8	6.0	0.0	28		80	
9	6.0	0.0	97		80	
10	6.0	0.0	21		80	
11	6.0	0.0	30		80	
12	6.0	0.0	23		80	
13	6.0	0.0	43		80	
14	6.0	0.0	39		80	
15	6.0	0.0	34		80	
16	6.0	0.0	30		80	
17	6.0	0.0	31		80	
18	6.0	0.0	90		80	
19	6.0	0.0	21		80	
20	6.0	0.0	40		80	
21	6.0	0.0	37		80	
22	6.0	0.0	25		80	
23	6.0	0.0	47		80	
24	6.0	0.0	31		80	
25	6.0	0.0	55		80	
26	6.0	0.0	56		80	
27	6.0	0.0	26		80	
28	6.0	0.0	28		80	
29	6.0	0.0	34		80	
30	6.0	0.0	34		80	
31	6.0	0.0	22		80	
32	6.0	0.0	79		80	
33	6.0	0.0	30		80	
34	6.0	0.0	30		80	
35	6.0	0.0	31		80	
36	9.0	0.0	125		80	
38	0.0	0.0	39		80	
39	6.0	0.0	36		80	
40	6.0	0.0	28		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

																(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag							
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)					
1	0.0	0.0		gevel						1	1.5	57.27	54.20	47.17	57.63		57.27		57.27	54.20	47.17					
												VL (0)	1	4.5	57.77	54.70	47.67	58.13		57.77		57.77	54.70	47.67		
												VL (0)	1	7.5	57.83	54.76	47.73	58.19		57.83		57.83	54.76	47.73		
												VL (1)	1	1.5	43.48	40.29	33.12	43.73	5	39	43.48	5	38	43.48	40.29	33.12
												VL (1)	1	4.5	43.45	40.27	33.09	43.70	5	39	43.45	5	38	43.45	40.27	33.09
												VL (1)	1	7.5	45.69	42.55	35.44	45.99	5	41	45.69	5	41	45.69	42.55	35.44
												VL (2)	1	1.5	56.38	53.33	46.31	56.75	5	52	56.38	5	51	56.38	53.33	46.31
												VL (2)	1	4.5	56.83	53.77	46.75	57.20	5	52	56.83	5	52	56.83	53.77	46.75
												VL (2)	1	7.5	56.78	53.72	46.70	57.15	5	52	56.78	5	52	56.78	53.72	46.70
												VL (3)	1	1.5	40.32	37.20	30.12	40.64	5	36	40.32	5	35	40.32	37.20	30.12
												VL (3)	1	4.5	40.72	37.60	30.52	41.04	5	36	40.72	5	36	40.72	37.60	30.52
												VL (3)	1	7.5	39.26	36.13	29.05	39.57	5	35	39.26	5	34	39.26	36.13	29.05
												VL (4)	1	1.5	48.17	45.06	37.99	48.49	5	43	48.17	5	43	48.17	45.06	37.99
												VL (4)	1	4.5	49.19	46.08	39.01	49.51	5	45	49.19	5	44	49.19	46.08	39.01
												VL (4)	1	7.5	49.33	46.21	39.15	49.65	5	45	49.33	5	44	49.33	46.21	39.15
												2	0.0	0.0		gevel						1	1.5	55.67	52.64	45.65
VL (0)	1	4.5	56.05	53.02	46.03	56.44		56.05		56.05	53.02													46.03		
VL (0)	1	7.5	56.18	53.14	46.14	56.56		56.18		56.18	53.14													46.14		
VL (1)	1	1.5	43.66	40.48	33.32	43.92	5	39	43.66	5	39													43.66	40.48	33.32
VL (1)	1	4.5	43.26	40.08	32.92	43.52	5	39	43.26	5	38													43.26	40.08	32.92
VL (1)	1	7.5	44.55	41.41	34.30	44.85	5	40	44.55	5	40													44.55	41.41	34.30
VL (2)	1	1.5	55.15	52.13	45.15	55.55	5	51	55.15	5	50													55.15	52.13	45.15
VL (2)	1	4.5	55.51	52.49	45.51	55.91	5	51	55.51	5	51													55.51	52.49	45.51
VL (2)	1	7.5	55.49	52.46	45.49	55.89	5	51	55.49	5	50													55.49	52.46	45.49
VL (3)	1	1.5	36.55	33.42	26.34	36.86	5	32	36.55	5	32													36.55	33.42	26.34
VL (3)	1	4.5	37.75	34.63	27.54	38.06	5	33	37.75	5	33													37.75	34.63	27.54
VL (3)	1	7.5	38.35	35.23	28.16	38.67	5	34	38.35	5	33													38.35	35.23	28.16
VL (4)	1	1.5	41.57	38.45	31.37	41.89	5	37	41.57	5	37													41.57	38.45	31.37
VL (4)	1	4.5	43.08	39.96	32.87	43.39	5	38	43.08	5	38													43.08	39.96	32.87
VL (4)	1	7.5	44.03	40.91	33.83	44.35	5	39	44.03	5	39													44.03	40.91	33.83
3	0.0	0.0		gevel						1	1.5													55.32	52.29	45.31
												VL (0)	1	4.5	55.54	52.52	45.54	55.94		55.54		55.54	52.52	45.54		
												VL (0)	1	7.5	55.58	52.55	45.56	55.97		55.58		55.58	52.55	45.56		
												VL (1)	1	1.5	42.52	39.34	32.17	42.78	5	38	42.52	5	38	42.52	39.34	32.17
												VL (1)	1	4.5	41.89	38.70	31.53	42.14	5	37	41.89	5	37	41.89	38.70	31.53
												VL (1)	1	7.5	42.52	39.35	32.22	42.79	5	38	42.52	5	38	42.52	39.35	32.22
												VL (2)	1	1.5	54.95	51.94	44.97	55.36	5	50	54.97	5	50	54.95	51.94	44.97
												VL (2)	1	4.5	55.19	52.18	45.21	55.60	5	51	55.21	5	50	55.19	52.18	45.21
												VL (2)	1	7.5	55.12	52.10	45.13	55.52	5	51	55.13	5	50	55.12	52.10	45.13
												VL (3)	1	1.5	34.81	31.68	24.59	35.12	5	30	34.81	5	30	34.81	31.68	24.59
												VL (3)	1	4.5	35.50	32.36	25.27	35.80	5	31	35.50	5	31	35.50	32.36	25.27
												VL (3)	1	7.5	36.42	33.30	26.22	36.74	5	32	36.42	5	31	36.42	33.30	26.22
												VL (4)	1	1.5	38.13	34.99	27.89	38.43	5	33	38.13	5	33	38.13	34.99	27.89
												VL (4)	1	4.5	39.46	36.33	29.23	39.76	5	35	39.46	5	34	39.46	36.33	29.23
												VL (4)	1	7.5	41.39	38.27	31.20	41.71	5	37	41.39	5	36	41.39	38.27	31.20
												4	0.0	0.0		gevel						1	1.5	49.87	46.74	39.66
VL (0)	1	4.5	50.73	47.60	40.52	51.04		50.73		50.73	47.60													40.52		
VL (0)	1	7.5	51.13	48.01	40.92	51.44		51.13		51.13	48.01													40.92		
VL (1)	1	1.5	43.01	39.81	32.64	43.26	5	38	43.01	5	38													43.01	39.81	32.64

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag									
										sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
										VL	(1)	1	4.5	42.63	39.44	32.25	42.88	5	38	42.63	5	38	42.63	39.44	32.25
										VL	(1)	1	7.5	43.60	40.40	33.22	43.84	5	39	43.60	5	39	43.60	40.40	33.22
										VL	(2)	1	1.5	16.09	12.91	5.73	16.34	5	11	16.09	5	11	16.09	12.91	5.73
										VL	(2)	1	4.5	16.99	13.84	6.70	17.27	5	12	16.99	5	12	16.99	13.84	6.70
										VL	(2)	1	7.5	17.92	14.80	7.71	18.23	5	13	17.92	5	13	17.92	14.80	7.71
										VL	(3)	1	1.5	48.87	45.76	38.69	49.19	5	44	48.87	5	44	48.87	45.76	38.69
										VL	(3)	1	4.5	49.99	46.88	39.82	50.32	5	45	49.99	5	45	49.99	46.88	39.82
										VL	(3)	1	7.5	50.29	47.18	40.11	50.61	5	46	50.29	5	45	50.29	47.18	40.11
										VL	(4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--

## Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden				
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	480 81 niet keperverband elementen CROW316	(1)	Schutsboomstraat	ww1	vlicht	5578.0	☐	dag	6.60	93.50	5.00	1.50	30	30	30
									avond	3.60	95.25	3.50	1.25	30	30	30
									nacht	.80	97.00	2.00	1.00	30	30	30
2	0.0	132 01 glad asfalt/DAB	(2)	Repellaan	ww2	vlicht	1562.0	☐	dag	6.60	93.50	5.00	1.50	30	30	30
									avond	3.60	95.25	3.50	1.25	30	30	30
									nacht	.80	97.00	2.00	1.00	30	30	30
3	0.0	165 81 niet keperverband elementen CROW316	(3)	Burg. Hoefnagelstr	ww3	vlicht	837.0	☐	dag	6.60	93.50	5.00	1.50	30	30	30
									avond	3.60	95.25	3.50	1.25	30	30	30
									nacht	.80	97.00	2.00	1.00	30	30	30
4	0.0	105 81 niet keperverband elementen CROW316	(4)	Hekellaan	ww4	vlicht	837.0	☐	dag	6.60	93.50	5.00	1.50	30	30	30
									avond	3.60	95.25	3.50	1.25	30	30	30
									nacht	.80	97.00	2.00	1.00	30	30	30
5	0.0	95 81 niet keperverband elementen CROW316	(2)	Repellaan	ww2	vlicht	1562.0	☐	dag	6.60	93.50	5.00	1.50	30	30	30
									avond	3.60	95.25	3.50	1.25	30	30	30
									nacht	.80	97.00	2.00	1.00	30	30	30



## **BIJLAGE IIb**

Cumulatieve gevelbelastingen en eis Bouwbesluit

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde					Eis gevelgeluidwering systematiek Bouwbesluit
		Schutboomstr	Repel-laan	Burg. Hoefnagelstr	Hekel-laan	Totaal wvl	
1	1.5	44	57	41	48	58	24
1	4.5	44	57	41	50	58	24
1	7.5	46	57	40	50	58	24
2	1.5	44	56	37	42	56	23
2	4.5	44	56	38	43	56	23
2	7.5	45	56	39	44	57	23
3	1.5	43	55	35	38	56	22
3	4.5	42	56	36	40	56	23
3	7.5	43	56	37	42	56	23
4	1.5	43	16	49	-100	50	20
4	4.5	43	17	50	-100	51	20
4	7.5	44	18	51	-100	51	20

## **BIJLAGE iii**

Verstreckte verkeersgegevens

Schutsboomstraat:

- Intensiteiten: 5000 mvt/etmaal
- Materiaal: Straatwerk

Repellaan:

- Intensiteiten: 1400 mvt/etmaal
- Materiaal: Straatwerk

Burg Hoefnagelstraat:

- Intensiteiten: 750 mvt/etmaal
- Materiaal: Straatwerk

Hekellaan

- Intensiteiten: 750 mvt/etmaal
- Materiaal: Straatwerk

De voertuigverdeling is hier een standaard verdeling, er is geen industrie in de buurt.

Voor de prognose voor 2030 kan worden uitgegaan van een autonome groei aan van 1% per jaar.