

AO WVL Sint Lambertusstraat Cromvoirt
Akoestisch onderzoek optredende geluidbelastingen

Rapportnummer: Rm200115aaA0

Opdrachtgever:

BRO Boxtel
Bosscheweg 107
Tel.: 0411850400

5282 WV BOXTEL

Contactpersoon:

**Adviseur:**

K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6
Postbus 224
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

6101 AS ECHT
6100 AE ECHT

Behandeld door:



Datum : 02-04-2020

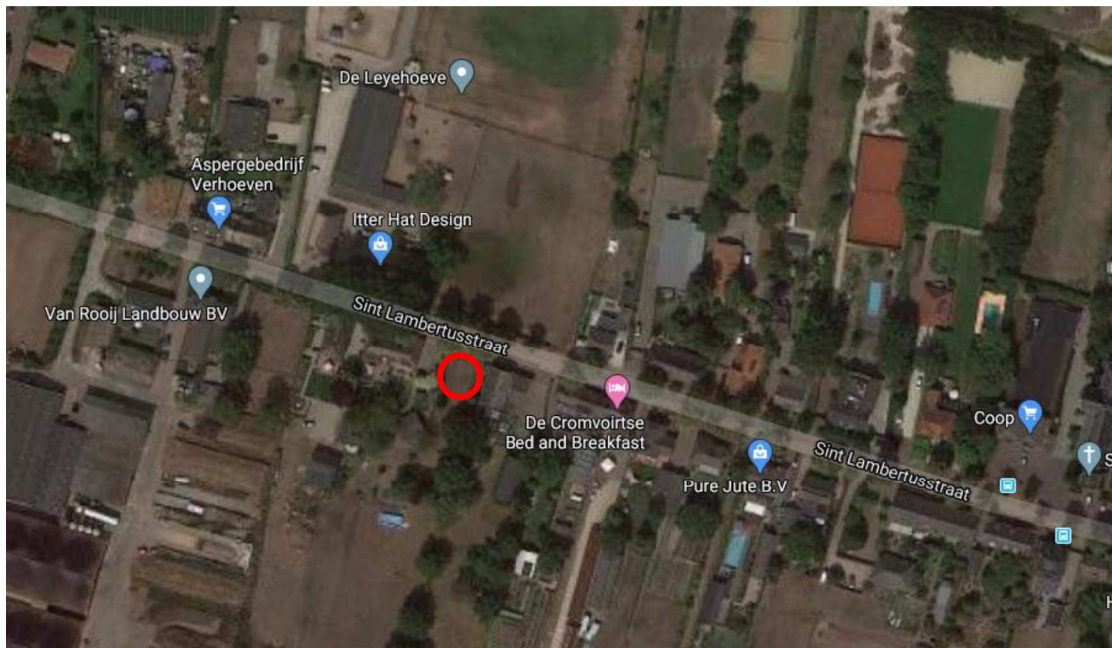
Referentie : Rm200115aaA0.teey

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	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	8
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Bouwbesluit 2012	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Goede ruimtelijke ordening	9
4.1.1	Sint Lambertusstraat	9
4.2	Bouwbesluit	10
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Niet gezoneerde wegen	11
5.2.1	Beneluxlaan	11
Bijlagen:		
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting	
Bijlage III	Verstekte verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van een nieuwbouwwoning aan de Sint Lambertusstraat te Cromvoirt, gemeente Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai. In figuur 1.1 is een overzicht van de huidige situatie opgenomen, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is niet noodzakelijk in het kader van de Wet geluidhinder gezien het plan niet binnen de zone van een gezonde weg ligt. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De Sint Lambertusstraat is opgenomen in voorliggend onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Sint Lambertusstraat zijn aangereikt door de gemeente Vught in de vorm van shape-bestanden voor het jaar 2030. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Sint Lambertusstraat	2.937	D	7,09%	84,95%	11,25%	3,80%	30	80
		A	2,68%	85,49%	9,96%	4,55%		
		N	0,53%	80,53%	12,11%	7,35%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

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

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als 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 geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast 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 rijsnelheden 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 'nieuwbouw 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 onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- | | |
|---|-----------------------|
| - voorkeursgrenswaarde: | 48 dB (art. 82 lid 1) |
| - maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied | 63 dB (art. 83 lid 2) |

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

De Sint Lambertusstraat kent een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze weg niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze weg. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.1 cursief weergegeven.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde. Daarnaast is het kader van de Wet geluidhinder gehanteerd waardoor ook de gehanteerde aftrek artikel 110g de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde zijn opgenomen. 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.

4.1 Goede ruimtelijke ordening

4.1.1 Sint Lambertusstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Sint Lambertusstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	65	5	60	wonen	48	63
1	4.5	65	5	60	wonen	48	63
2	1.5	60	5	55	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Sint Lambertusstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
2	4.5	60	5	55	wonen	48	63
3	1.5	47	5	42	wonen	48	63
3	4.5	30	5	25	wonen	48	63
4	1.5	59	5	54	wonen	48	63
4	4.5	59	5	54	wonen	48	63

4.2 Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken. In de kolom Bouwbesluit is hierdoor de minimale eis van 20 dB opgenomen. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de geluidbelasting van de Sint Lambertusstraat.

Tabel 4.2: Benodigde gevelgeluidwering (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Eis Bouwbesluit	Comfort Eis
		Totaal wvl		
1	1.5	65	20	32
1	4.5	65	20	32
2	1.5	60	20	27
2	4.5	60	20	27
3	1.5	47	20	20
3	4.5	30	20	20
4	1.5	59	20	26
4	4.5	59	20	26

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van nieuwbouwwoning aan de Sint Lambertusstraat te Cromvoirt, gemeente Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï.

Het akoestisch onderzoek is niet noodzakelijk in het kader van de Wet geluidhinder gezien het plan niet binnen de zone van een gezoneerde weg ligt. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De Sint Lambertusstraat is opgenomen in voorliggend onderzoek.

5.2 Niet gezoneerde wegen

5.2.1 Beneluxlaan

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de weg wel beschouwd en wordt ook het toetsingskader van de Wet geluidhinder gehanteerd.
- In een aantal waarneempunten zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de 'voorkeursgrenswaarde'.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 65 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 60 dB waarmee deze boven de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd.
- Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt echter met klem geadviseerd wel maatregelen te treffen om een binnenniveau van 33 dB te garanderen. Hiervoor wordt verwezen naar tabel 4.2 kolom comforteis.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Sint Lambertusstraat te Cromvoirt
opdrachtgever BRO



omschrijving

Figuur 1
Situatie

K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Sint Lambertusstraat te Cromvoirt
opdrachtgever BRO

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



omschrijving
Figuur 2
Nummering bebouwing

K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Sint Lambertusstraat te Cromvoirt
opdrachtgever BRO

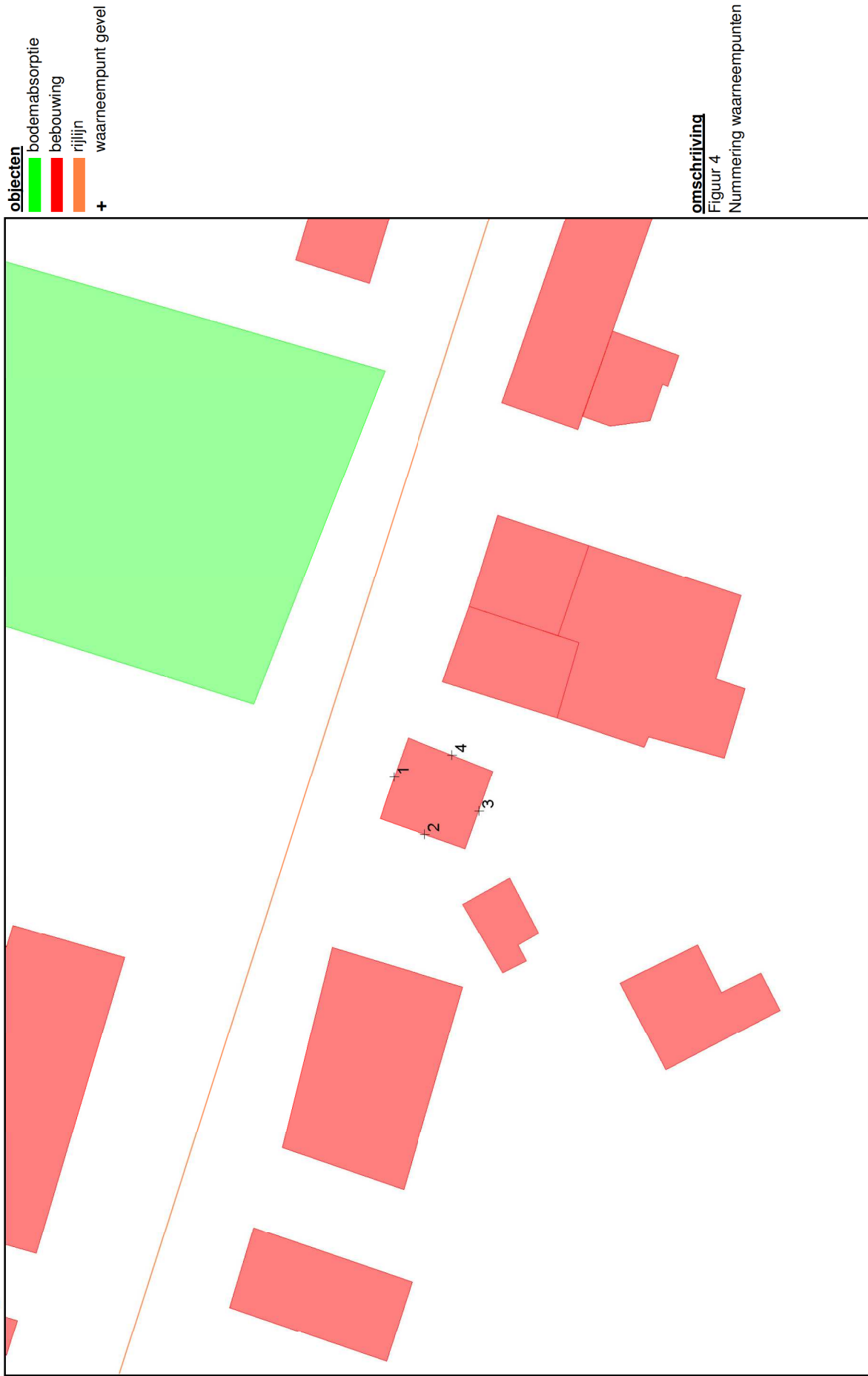
- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarneempunt gevel



omschrijving
Figuur 3
Weergave weg

K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Sint Lambertusstraat te Cromvoirt
opdrachtgever BRO



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: Nieuwbouw Sint Lambertusstraat te Cromvoirt

opdrachtgever: BRO

adviseur: TE

databaseversie: 903

situatie: eerste situatie

uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart:

16.5.2 (build5)
<enhardt16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

☒

☒

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

02-04-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

10:44

maximum aantal reflecties:

1 graden

minimum zichthoek reflecties:

2 graden

maximum sectorhoek:

5 graden

vaste sectorhoek:

2

methode atftek110g:

per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.5	0.0	42		80	
2	7.5	0.0	30		80	
3	2.5	0.0	21		80	
4	8.5	0.0	63		80	
5	9.0	0.0	42		80	
6	8.5	0.0	35		80	
7	8.5	0.0	47		80	
8	7.0	0.0	45		80	
9	9.5	0.0	48		80	
10	8.0	0.0	22		80	
11	8.0	0.0	51		80	
12	8.0	0.0	50		80	
13	8.0	0.0	30		80	
14	10.0	0.0	33		80	
15	9.5	0.0	39		80	
16	8.5	0.0	51		80	
17	7.0	0.0	33		80	
18	7.0	0.0	33		80	
19	7.5	0.0	31		80	
20	3.0	0.0	12		80	
21	8.0	0.0	35		80	
22	7.0	0.0	42		80	
23	3.0	0.0	19		80	
24	3.0	0.0	25		80	
25	8.5	0.0	24		80	
26	6.0	0.0	25		80	
27	3.5	0.0	51		80	
28	4.0	0.0	29		80	
29	6.0	0.0	24		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wrh	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag				(^) VL: ex. optrektoeslag							
									dag	avond	nacht	Lden	af Lden(^)	Leitm	af Leitm(^)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	64.85	60.61	54.57	64.90	5	60	64.85	5	60	64.85	60.61	54.57
									64.74	60.51	54.47	64.79	5	60	64.74	5	60	64.74	60.51	54.47
2	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	59.54	55.30	49.26	59.59	5	55	59.54	5	55	59.54	55.30	49.26
									59.71	55.48	49.44	59.76	5	55	59.71	5	55	59.71	55.48	49.44
3	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	47.29	43.05	37.02	47.34	5	42	47.29	5	42	47.29	43.05	37.02
									29.54	25.26	19.35	29.61	5	25	29.54	5	25	29.54	25.26	19.35
4	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	58.55	54.31	48.27	58.60	5	54	58.55	5	54	58.55	54.31	48.27
									58.54	54.31	48.27	58.59	5	54	58.54	5	54	58.54	54.31	48.27

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht
1	0.0	299 80 keperverband elementenverh CROW316	(1)	Sint Lambertusstræ		vlicht	2937.0	☒	dag	7.09	84.95	11.25	3.80
								avond		2.68	85.49	9.96	4.55
								nacht		.53	80.53	12.11	7.35

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	185	100.0	groen

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

Verkeersprognose M200115

Sint Lambertusstraat

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				2937

jaar 2030

percentages			
	dag	avond	nacht
Lm	84.95	85.49	80.53
mz	11.25	9.96	12.11
z	3.80	4.55	7.35
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	7.09	2.68	0.53