

# **Akoestisch onderzoek bouwplan Molenkampseweg 20 te Best**

Projectnr. M16 603.401.2

**Opdrachtgever** : A.J.M. van Genugten Verhuur Onroerend Goed  
Bosscheweg 45 5682 PE Best  
Tel: 0499 – 377 092  
E-Mail: info@genugtengroep.nl

Contactpersoon: de heer van Genugten

**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: ir. W.M. Siebesma

.....

**Datum** : 18 november 2017

**Referentie** : WS/WS/M16 603.401.2

## Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk</b>	<b>Titel</b>	<b>Blad</b>
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit 2012	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Wet geluidhinder	10
4.2.1	St.-Oedenrodenseweg	10
4.2.2	Molenkampseweg	11
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit wegverkeerslawaaï nieuwe situaties	11
5	Evaluatie en conclusie	13
5.1	Wet geluidhinder	13
5.1.1	St.-Oedenrodenseweg	13
5.1.2	Molenkampseweg	13
5.2	Cumulatie en Bouwbesluit	14
Bijlage I	Figuren	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten	
Bijlage III	Overzicht gehanteerde verkeersgegevens wegverkeer	

# 1 INLEIDING

In opdracht van AJM van Genugten Verhuur Onroerend Goed is, in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan voor de realisatie van een nieuwe woning op het perceel aan de Molenkampseweg 20 te Best, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur is de ligging van de toekomstige woning schematisch weergegeven.



Figuur 1: Situatie (bron: Google Earth)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van:

- Molenkampseweg
- Sint-Oedenrodeseweg
- Hogeveleutweg
- Broekdijk
- Hurkseweg
- Ringweg

De exacte locatie van de nieuwe woning is nog niet bekend, zodat in dit onderzoek de geluidbelasting is bepaald op de grenzen van het bouwvlak.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

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

In bijlage I zijn overzichten opgenomen van het akoestisch rekenmodel met de onderzochte situatie.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen. Deze zijn opgenomen in bijlage II.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, alsmede van een PDOK kaart van de omgeving.

### 2.2 Verkeersgegevens

De gemeente Best heeft van de relevante wegen alleen voor de Sint Oedenrodenseweg verkeersgegevens beschikbaar. De overige wegen nabij het plan zijn wegen waar enkel bestemmingsverkeer rijdt. Na discussie zijn door de gemeente Best verkeersgegevens verstrekt voor de Koppelstraat ter indicatie van de prognose voor de Molenkampseweg. In overleg is besloten om voor de Molenkampseweg uit te gaan van een intensiteit van de helft van de Koppelstraat, waarmee nog steeds sprake is van een worstcase scenario.

Om te komen tot een verkeersprognose voor 2027 is voor de Sint Oedenrodenseweg uitgegaan van een autonoom groeipercentage van 1% per jaar. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens

Straatnaam	Etmaal-intensiteit	Periode-aandeel	Verdeling per voertuigcategorie			Wegdek	Snelheid
			Qlv	Qmv	Qzv		
Sint Oedenrodenseweg	5894 (2027)	D 6,85%	86.3%	7.7%	6.0%	1	80
		A 2,75%	93.7%	3.5%	2.8%		
		N 0,85%	82.2%	8.5%	9.3%		
Molenkampseweg (op basis van Koppelstraat)	880 (2027)	D 7.86%	98.7%	0.4%	0.8%	1	60
		A 1.32%	100%	0.0%	0.0%		
		N 0.04%	66.7%	16.7%	16.7%		

Hierbij is:

Etmaalintensiteit: gemiddelde etmaalintensiteit weekdaggemiddelde.

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

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen in procenten betreffende periode.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen in procenten betreffende periode.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen in procenten betreffende periode.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 1: dicht asfaltbeton (dab = referentie wegdek RMV 2012).

Voor nadere gegevens met betrekking tot de gehanteerde in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

### 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 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. Tijdelijk (tot 1 juli 2018) is de aftrek verruimd voor wegen waar de snelheid 70 km/h of meer bedraagt. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

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

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh tot 1 juli 2018	Aftrek artikel 110g Wgh na 1 juli 2018
< 70 km/h	5 dB	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting	2 dB

### 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 rij snelheden 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 geen nieuwbouw mogelijk.

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

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83, lid 1).

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

## **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 spoorweglawaai 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 gebouwd worden wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning 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

### 4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Hierbij zijn waarneempunten gelegd op akoestisch relevante locaties. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevelhoogte.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in  $L_{den}$ , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. Tenslotte is de noodzakelijke gevelgeluidwering in het kader van het Bouwbesluit 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.

### 4.2 Wet geluidhinder

#### 4.2.1 St.-Oedenrodenseweg

Tabel 4.1: berekeningsresultaten St.-Oedenrodenseweg [dB]

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	45	2	43	wonen	48	53
1	4.5	45	2	43	wonen	48	53
1	7.5	46	2	44	wonen	48	53
2	1.5	46	2	44	wonen	48	53
2	4.5	47	2	45	wonen	48	53
2	7.5	47	2	45	wonen	48	53
3	1.5	48	2	46	wonen	48	53
3	4.5	49	2	47	wonen	48	53
3	7.5	52	2	50	wonen	48	53
4	1.5	48	2	46	wonen	48	53
4	4.5	49	2	47	wonen	48	53
4	7.5	52	2	50	wonen	48	53

Vervolg tabel 4.1

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
5	1.5	49	2	47	wonen	48	53
5	4.5	50	2	48	wonen	48	53
5	7.5	51	2	49	wonen	48	53
6	1.5	49	2	47	wonen	48	53
6	4.5	50	2	48	wonen	48	53
6	7.5	51	2	49	wonen	48	53
7	1.5	40	2	38	wonen	48	53
7	4.5	40	2	38	wonen	48	53
7	7.5	40	2	38	wonen	48	53

#### 4.2.2 Molenkampseweg

Tabel 4.2: berekeningsresultaten Molenkampseweg [dB]

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	54	5	49	wonen	48	53
1	4.5	54	5	49	wonen	48	53
1	7.5	54	5	49	wonen	48	53
2	1.5	53	5	48	wonen	48	53
2	4.5	54	5	49	wonen	48	53
2	7.5	53	5	48	wonen	48	53
3	1.5	47	5	42	wonen	48	53
3	4.5	48	5	43	wonen	48	53
3	7.5	48	5	43	wonen	48	53
4	1.5	40	5	35	wonen	48	53
4	4.5	42	5	37	wonen	48	53
4	7.5	43	5	38	wonen	48	53
5	1.5	--	5	--	wonen	48	53
5	4.5	--	5	--	wonen	48	53
5	7.5	--	5	--	wonen	48	53
6	1.5	--	5	--	wonen	48	53
6	4.5	--	5	--	wonen	48	53
6	7.5	--	5	--	wonen	48	53
7	1.5	49	5	44	wonen	48	53
7	4.5	49	5	44	wonen	48	53
7	7.5	49	5	44	wonen	48	53

#### 4.3 Cumulatie en Bouwbesluit wegverkeerslawaai nieuwe situaties

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, zijn de resultaten per weg gecumuleerd. In navolgende tabel 4.3 is bovendien de Bouwbesluit eis met betrekking tot de geluidwering van de gevel weergegeven. Deze geluidwering wordt conform Bouwbesluit bepaald aan de hand van de maximale geluidbelasting per weg.

Op grond van artikel 3.4 van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” mag bij het dimensioneren van de gevelmaatregelen geen rekening worden gehouden met de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Tabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting en minimale gevelgeluidwering Bouwbesluit

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde			Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouwbesluit
		St. Oedenrodense weg	Molenkampse weg	Totaal wvl		
1	1.5	44.90	53.89	54.41	54	21
1	4.5	45.34	54.12	54.65	54	21
1	7.5	46.05	53.85	54.52	54	21
2	1.5	46.33	53.45	54.23	53	20
2	4.5	46.53	53.69	54.46	54	21
2	7.5	47.34	53.44	54.39	53	20
3	1.5	47.85	47.24	50.56	48	20
3	4.5	48.63	47.76	51.23	49	20
3	7.5	51.54	47.78	53.07	52	20
4	1.5	47.55	40.11	48.26	48	20
4	4.5	48.71	42.00	49.55	49	20
4	7.5	52.41	42.52	52.84	52	20
5	1.5	48.74	4.74	48.74	49	20
5	4.5	49.72	6.25	49.72	50	20
5	7.5	51.40	7.42	51.40	51	20
6	1.5	49.15	5.90	49.15	49	20
6	4.5	49.73	7.54	49.73	50	20
6	7.5	50.67	8.92	50.67	51	20
7	1.5	40.15	48.64	49.21	49	20
7	4.5	40.27	49.21	49.73	49	20
7	7.5	39.98	49.13	49.63	49	20

## 5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van AJM van Genugten Verhuur Onroerend Goed is, in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan voor de realisatie van een nieuwe woning op het perceel aan de Molenkampseweg 20 te Best, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen. De geluidbelasting is bepaald ter plaatse van de grenzen van het bouwvlak..

### 5.1 Wet geluidhinder

#### 5.1.1 St.-Oedenrodenseweg

- In waarneempunt 3, 4, 5 en 6 zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de voorkeursgrenswaarde (allen alleen op waarneemhoogte 7.5 m).
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 50 dB, waarmee de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden. Bij de gemeente Best kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woning een open plaats opvult tussen aanwezige bebouwing.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is mogelijk. Als de bestaande wegverharding zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding dan kan hiermee een geluidreductie van maximaal 5 dB worden bereikt, hetgeen leidt tot een niveau tot onder de voorkeursgrenswaarde. De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding worden geraamd op  $400 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times \text{€ } 50,--/\text{m}^2 = \text{€ } 160.000,--$ . en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard.
- Bij het toekennen van een hogere toelaatbare waarde stellen sommige gemeenten aanvullende voorwaarden. Dit kan betekenen dat het plan bijvoorbeeld dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel of een geluidluwe buitenruimte. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze weg zijn de voor- en rechterzijgevel geluidluw.
- Indien het verzoek wordt ingewilligd worden eisen gesteld aan de optredende geluidbelasting binnenshuis. In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. Voor nadere informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 5.2.

#### 5.1.2 Molenkampseweg

- In waarneempunt 1 en 2 zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de voorkeursgrenswaarde.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 49 dB, waarmee de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden. Bij de gemeente Best kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.

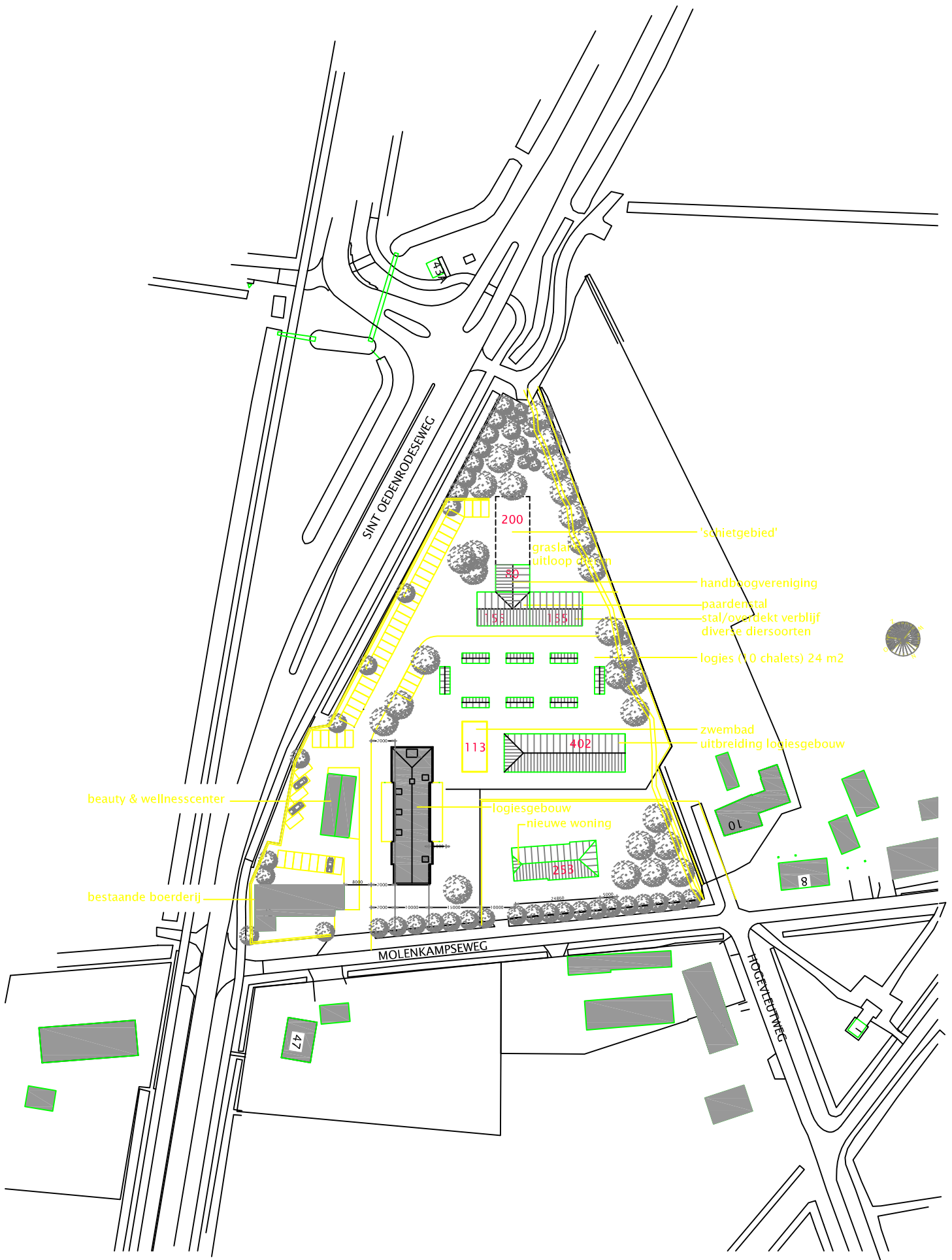
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woning een open plaats opvult tussen aanwezige bebouwing.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de appartementen een open plaats opvullen tussen aanwezige bebouwing.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is niet mogelijk. Als de bestaande wegverharding zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding dan kan hiermee een geluidreductie van circa 5 dB worden bereikt, hetgeen niet leidt tot een niveau tot onder de voorkeursgrenswaarde. Bij de keuze voor een stiller wegdek wordt de keuze beperkt doordat dunne deklagen niet geschikt zijn voor toepassing bij kruispunten. De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding worden geraamd op 200 m x 8 m x € 50,-- /m<sup>2</sup> = € 80.000,-- en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard.
- Bij het toekennen van een hogere toelaatbare waarde stellen sommige gemeenten aanvullende voorwaarden. Dit kan betekenen dat het plan bijvoorbeeld dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel of een geluidluwe buitenruimte. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De beide zijgevels en de achtergevel zijn voor deze weg geluidluw.
- Indien het verzoek wordt ingewilligd worden eisen gesteld aan de optredende geluidbelasting binnenshuis. In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. Voor nadere informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 5.2.

## 5.2 Cumulatie en Bouwbesluit

- Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn de geluidbelastingen gecumuleerd. De hoogst berekende waarde is 55 dB, ex aftrek artikel 110 gWgh.
- Om het plan te kunnen realiseren dient door de gemeente Best een hogere waardenbesluit te worden genomen.
- De rechterzijgevel van de woning is geluidluw. Een geluidluwe buitenruimte is aan beide zijgevels en de achtergevel te realiseren, aangezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde daar enkel op 7.5 m hoogte is.
- Na vaststelling van dit hogere waarden besluit worden op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit plaatselijk zwaardere eisen gesteld aan de geluidwering van de gevels, voor zover zich achter deze gevel een geluidgevoelige verblijfsruimte bevindt.
- In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen te worden bepaald om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. Hierbij mag geen rekening worden gehouden met de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. In tabel 4.5 is een overzicht opgenomen van de vereiste geluidwering.

## **BIJLAGE I**

Figuren akoestisch rekenmodel



# K+ Adviesgroep b.v.

project Molenkampseweg 20 Best  
opdrachtgever A.J.M. van Genugten Verhuur Onroerend Goed



**objecten**  
■ bebouwing  
■ rijlijn  
+ waarneempunt gevel

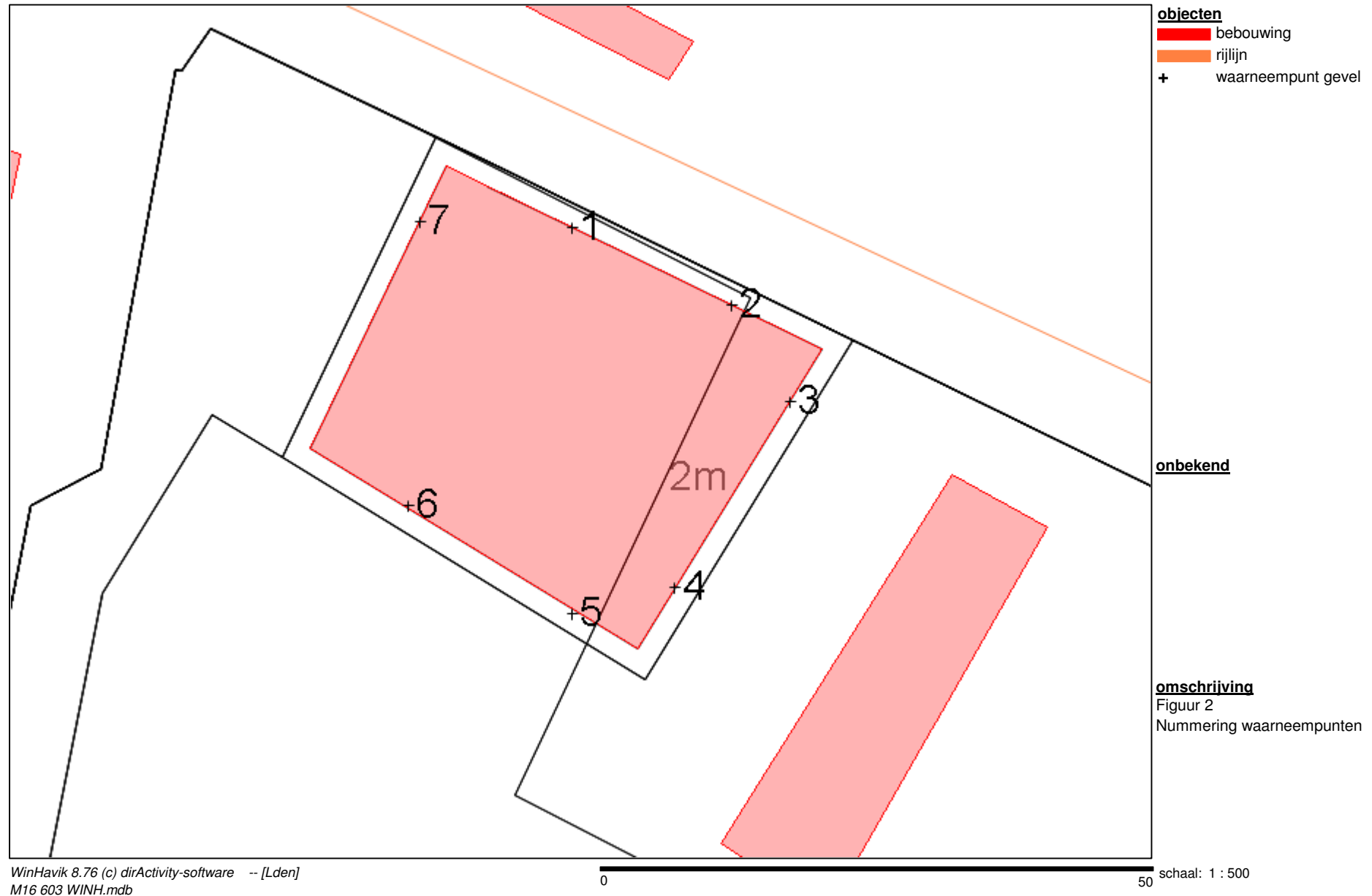
**onbekend**

**omschrijving**  
Figuur 1  
Situatie



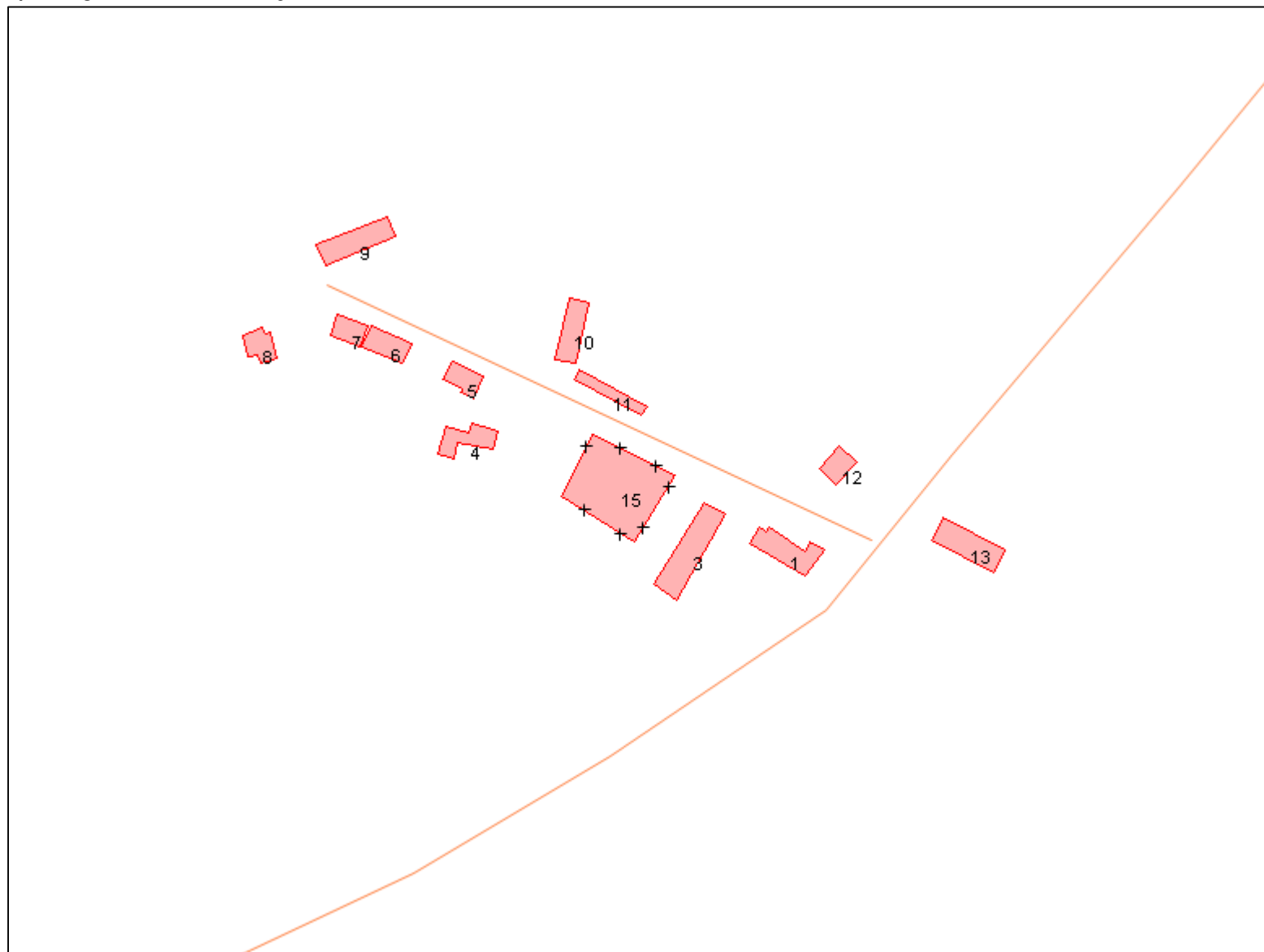
# K+ Adviesgroep b.v.

project Molenkampseweg 20 Best  
opdrachtgever A.J.M. van Genugten Verhuur Onroerend Goed



# K+ Adviesgroep b.v.

project Molenkampseweg 20 Best  
opdrachtgever A.J.M. van Genugten Verhuur Onroerend Goed



**objecten**  
■ bebouwing  
■ rijlijn  
+ waarneempunt gevel

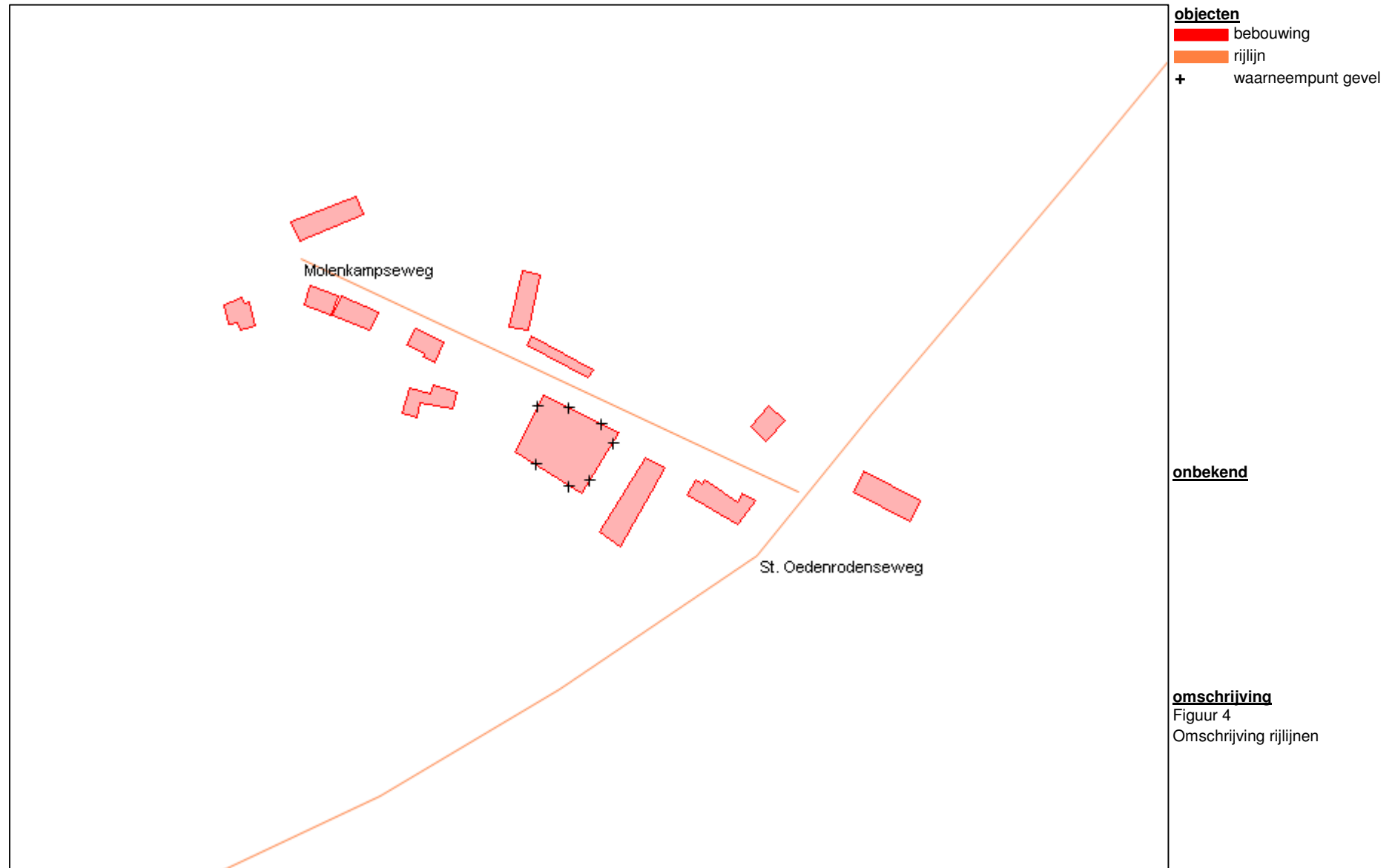
**onbekend**

**omschrijving**  
Figuur 3  
Nummering bebouwing



# K+ Adviesgroep b.v.

project Molenkampseweg 20 Best  
opdrachtgever A.J.M. van Genugten Verhuur Onroerend Goed



**BIJLAGE II**

Berekeningsgegevens

**Projectgegevens**

projectnaam: Molenkampseweg 20 Best  
opdrachtgever: A.J.M. van Genugten Verhuur Onroerend Goed  
adviseur: WS  
databaseversie: 869  
situatie: Bouwvlak  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 80 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-11-2017  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:45  
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	6.0	0.0	56		80	
3	5.0	0.0	61		80	
4	6.0	0.0	62		80	
5	6.0	0.0	43		80	
6	6.0	0.0	36		80	
7	6.0	0.0	35		80	
8	0.0	0.0	39		80	
9	6.0	0.0	49		80	
10	6.0	0.0	42		80	
11	4.0	0.0	40		80	
12	7.0	0.0	32		80	
13	7.0	0.0	67		80	
15	8.0	0.0	104		80	

## Waarneempunten met rekenresultaten

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(^)			
1	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	56.28	48.72	38.66	54.41	54	56.28	56	56.28	48.72	38.66		
							VL totaal (0)	1	4.5	56.51	48.96	39.04	54.65	55	56.51	57	56.51	48.96	39.04		
							VL totaal (0)	1	7.5	56.32	48.84	39.28	54.52	55	56.32	56	56.32	48.84	39.28		
							VL 1	1	1.5	44.35	40.02	35.55	44.90	2	43	45.55	2	44	44.35	40.02	35.55
							VL 1	1	4.5	44.79	40.44	36.02	45.34	2	43	46.02	2	44	44.79	40.44	36.02
							VL 1	1	7.5	45.50	41.13	36.72	46.05	2	44	46.72	2	45	45.50	41.13	36.72
							VL 2	1	1.5	55.99	48.09	35.74	53.89	5	49	55.99	5	51	55.99	48.09	35.74
							VL 2	1	4.5	56.21	48.30	36.04	54.12	5	49	56.21	5	51	56.21	48.30	36.04
							VL 2	1	7.5	55.94	48.04	35.78	53.85	5	49	55.94	5	51	55.94	48.04	35.78
							VL totaal (0)	1	1.5	55.99	48.58	39.24	54.23	54	55.99	56	55.99	48.58	39.24		
							VL totaal (0)	1	4.5	56.22	48.80	39.49	54.46	54	56.22	56	56.22	48.80	39.49		
							VL totaal (0)	1	7.5	56.08	48.77	39.90	54.39	54	56.08	56	56.08	48.77	39.90		
2	0.0	0.0	gevel				VL 1	1	1.5	45.79	41.45	36.99	46.33	2	44	46.99	2	45	45.79	41.45	36.99
							VL 1	1	4.5	45.98	41.62	37.20	46.53	2	45	47.20	2	45	45.98	41.62	37.20
							VL 1	1	7.5	46.79	42.43	38.01	47.34	2	45	48.01	2	46	46.79	42.43	38.01
							VL 2	1	1.5	55.55	47.65	35.30	53.45	5	48	55.55	5	51	55.55	47.65	35.30
							VL 2	1	4.5	55.79	47.88	35.61	53.69	5	49	55.79	5	51	55.79	47.88	35.61
							VL 2	1	7.5	55.53	47.63	35.37	53.44	5	48	55.53	5	51	55.53	47.63	35.37
							VL totaal (0)	1	1.5	51.45	45.28	38.97	50.56	51	51.45	51	51.45	45.28	38.97		
							VL totaal (0)	1	4.5	52.07	45.93	39.75	51.23	51	52.07	52	52.07	45.93	39.75		
							VL totaal (0)	1	7.5	53.49	47.92	42.45	53.07	53	53.49	53	53.49	47.92	42.45		
							VL 1	1	1.5	47.30	42.96	38.51	47.85	2	46	48.51	2	47	47.30	42.96	38.51
							VL 1	1	4.5	48.08	43.71	39.30	48.63	2	47	49.30	2	47	48.08	43.71	39.30
							VL 1	1	7.5	51.00	46.64	42.21	51.54	2	50	52.21	2	50	51.00	46.64	42.21
3	0.0	0.0	gevel				VL 2	1	1.5	49.34	41.45	29.02	47.24	5	42	49.34	5	44	49.34	41.45	29.02
							VL 2	1	4.5	49.86	41.96	29.63	47.76	5	43	49.86	5	45	49.86	41.96	29.63
							VL 2	1	7.5	49.88	41.98	29.66	47.78	5	43	49.88	5	45	49.88	41.98	29.66
							VL totaal (0)	1	1.5	48.24	43.25	38.30	48.26	48	48.30	48	48.24	43.25	38.30		
							VL totaal (0)	1	4.5	49.60	44.48	39.51	49.55	50	49.60	50	49.60	44.48	39.51		
							VL totaal (0)	1	7.5	52.62	47.86	43.14	52.84	53	53.14	53	52.62	47.86	43.14		
							VL 1	1	1.5	47.00	42.66	38.21	47.55	2	46	48.21	2	46	47.00	42.66	38.21
							VL 1	1	4.5	48.16	43.79	39.39	48.71	2	47	49.39	2	47	48.16	43.79	39.39
							VL 1	1	7.5	51.87	47.51	43.08	52.41	2	50	53.08	2	51	51.87	47.51	43.08
							VL 2	1	1.5	42.21	34.32	21.79	40.11	5	35	42.21	5	37	42.21	34.32	21.79
							VL 2	1	4.5	44.10	36.20	23.79	42.00	5	37	44.10	5	39	44.10	36.20	23.79
							VL 2	1	7.5	44.62	36.72	24.32	42.52	5	38	44.62	5	40	44.62	36.72	24.32
4	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	48.20	43.86	39.40	48.74	49	49.40	49	48.20	43.86	39.40		
							VL totaal (0)	1	4.5	49.17	44.80	40.39	49.72	50	50.39	50	49.17	44.80	40.39		
							VL totaal (0)	1	7.5	50.85	46.49	42.07	51.40	51	52.07	52	50.85	46.49	42.07		
							VL 1	1	1.5	48.20	43.86	39.40	48.74	2	47	49.40	2	47	48.20	43.86	39.40
							VL 1	1	4.5	49.17	44.80	40.39	49.72	2	48	50.39	2	48	49.17	44.80	40.39
							VL 1	1	7.5	50.85	46.49	42.07	51.40	2	49	52.07	2	50	50.85	46.49	42.07
							VL 2	1	1.5	6.79	-1.21	-12.37	4.74	5	6.79	5	2	6.79	-1.21	-12.37	
							VL 2	1	4.5	8.29	.26	-10.62	6.25	5	1	8.29	5	3	8.29	.26	-10.62
							VL 2	1	7.5	9.45	1.42	-9.35	7.42	5	2	9.45	5	4	9.45	1.42	-9.35
							VL totaal (0)	1	1.5	48.60	44.27	39.81	49.15	49	49.81	50	48.60	44.27	39.81		
							VL totaal (0)	1	4.5	49.18	44.82	40.40	49.73	50	50.40	50	49.18	44.82	40.40		
							VL totaal (0)	1	7.5	50.12	45.76	41.34	50.67	51	51.34	51	50.12	45.76	41.34		
VL 1	1	1.5	48.60	44.27	39.81	49.15	2	47	49.81	2	48	48.60	44.27	39.81							

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(^)		
7	0.0	0.0		gevel					VL 1	1	4.5	49.18	44.82	40.40	49.73	2	48	50.40	2	48	49.18	44.82	40.40
									VL 1	1	7.5	50.12	45.76	41.34	50.67	2	49	51.34	2	49	50.12	45.76	41.34
									VL 2	1	1.5	7.95	-0.4	-11.25	5.90	5	1	7.95	5	3	7.95	-0.4	-11.25
									VL 2	1	4.5	9.58	1.56	-9.39	7.54	5	3	9.58	5	5	9.58	1.56	-9.39
									VL 2	1	7.5	10.95	2.93	-7.93	8.92	5	4	10.95	5	6	10.95	2.93	-7.93
									VL totaal (0)	1	1.5	51.06	43.54	33.63	49.21		49	51.06		51	51.06	43.54	33.63
									VL totaal (0)	1	4.5	51.60	44.04	34.02	49.73		50	51.60		52	51.60	44.04	34.02
									VL totaal (0)	1	7.5	51.51	43.93	33.85	49.63		50	51.51		52	51.51	43.93	33.85
									VL 1	1	1.5	39.60	35.26	30.81	40.15	2	38	40.81	2	39	39.60	35.26	30.81
									VL 1	1	4.5	39.72	35.36	30.95	40.27	2	38	40.95	2	39	39.72	35.36	30.95
									VL 1	1	7.5	39.43	35.06	30.65	39.98	2	38	40.65	2	39	39.43	35.06	30.65
									VL 2	1	1.5	50.74	42.85	30.41	48.64	5	44	50.74	5	46	50.74	42.85	30.41
									VL 2	1	4.5	51.31	43.40	31.07	49.21	5	44	51.31	5	46	51.31	43.40	31.07
									VL 2	1	7.5	51.23	43.33	31.01	49.13	5	44	51.23	5	46	51.23	43.33	31.01

## Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	785	01 glad asfalt/DAB	1		St. Oedenrodensew W1		vlicht		5894.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.85	86.30	7.70	6.00		80	80	80
												avond	2.75	93.70	3.50	2.80		80	80	80
												nacht	.85	82.20	8.50	9.30		80	80	80
2	0.0	245	01 glad asfalt/DAB	2		Molenkampseweg W2		vlicht		880.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.86	98.70	.40	.80		60	60	60
												avond	1.32	100.00	.00	.00		60	60	60
												nacht	.04	66.70	16.70	16.70		60	60	60

**BIJLAGE III**

Verstreckte verkeersgegevens

# Lengte rapport

**Locatie code** 000068  
**Locatie naam** Sint Oedenrodenseweg  
**Locatie plaats**  
**Locatie omschrijving** 068 St Oedenrdnsweg 2015 wk10  
**Meting naam** woensdag 4 maart 2015 - donderdag 12 maart 2015  
**Periode** Molenkampseweg - Vleutstraat (1)  
**Rijstroken** Vleutstraat - Molenkampseweg (1)

## WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,5 tot 7		7 >	Tot.	Rel.	Fout
	3,5	7				
00:00	34	1	2	37	0,7	0
01:00	17	1	2	20	0,4	0
02:00	5	1	2	8	0,2	0
03:00	4	2	2	8	0,2	0
04:00	12	6	4	22	0,4	0
05:00	35	6	8	49	0,9	0
06:00	114	12	11	137	2,6	0
07:00	300	27	20	347	6,6	0
08:00	328	26	17	371	7,1	0
09:00	225	27	16	268	5,1	0
10:00	218	31	20	269	5,1	0
11:00	231	28	20	279	5,3	0
12:00	267	27	19	313	6,0	0
13:00	304	29	26	359	6,9	0
14:00	302	29	24	355	6,8	0
15:00	336	30	23	389	7,4	0
16:00	430	38	32	500	9,6	0
17:00	463	23	27	513	9,8	0
18:00	307	17	14	338	6,5	0
19:00	199	8	8	215	4,1	0
20:00	155	6	4	165	3,2	0
21:00	101	3	2	106	2,0	0
22:00	84	3	2	89	1,7	0
23:00	69	2	2	73	1,4	0
Totaal	4540	383	307	5230	100,0	0

## INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	4541	382	308	5231	100,0	0
Index	86,8	7,3	5,9	100,0		
Tot. 0-7	222	29	30	281	5,4	0
Index	79,0	10,3	10,7	100,0		
Tot. 7-19	3711	332	259	4302	82,2	0
Index	86,3	7,7	6,0	100,0		
Tot. 19-24	607	22	19	648	12,4	0
Index	93,7	3,4	2,9	100,0		
Tot. 23-7	291	30	33	354	6,8	0
Index	82,2	8,5	9,3	100,0		

## Welmoed Siebesma

---

**Från:** Henk Janssen [h.janssen@gembest.nl]  
**Skickat:** woensdag 15 november 2017 12:31  
**Till:** 'Marloes.Timmers@bro.nl'; Welmoed Siebesma  
**Kopia:** William Ansems  
**Ämne:** RE: 211x08450: Geluid Molenkampseweg Best

**Kategorier:** Categorie Rood

Dag Marloes en Welmoed,

Ik heb nog eens een keer overleg gehad met de verkeersdeskundige. Voor deze weg zijn geen verkeersgegevens bekend. De inrichting van de weg is echter zodanig dat de er inderdaad een beperking is voor het aantal voertuigbewegingen dat over de weg kan gaan.

In de omgeving zijn er echter wel ontwikkelingen die maken dat er meer verkeer over de N619 en de omliggende wegen toch zal toenemen. Ter hoogte van de Koppelstraat komt een nieuwe rotonde voor de ontsluiting van een nieuwe te ontwikkelen natuurgebied en aanpassing van Bestzoo. Voor de beeldvorming onderstaande de intensiteiten van de N619 en de koppelstraat voor het jaar 2027.

De Molenkampseweg zal niet zo druk worden als de Koppelstraat maar ook hier zal de geluidbelasting iets meer toenemen dan gemiddeld vanwege de ontwikkelingen in de nabijheid.

Tabel 2.6

Toekomstige situatie na wijziging van een weg (N619)

Type:	Licht	Middel	Zwaar
<b>Periode:</b>			
Dag (7-19 uur)	5742	374	300
Avond (19-24 uur)	764	25	21
Nacht (0-7 uur)	250	33	34
Totaal (0-24 uur)	6756	432	355

Tabel 2.8

Toekomstige situatie na wijziging van een weg (Koppelstraat)

Type:	Licht	Middel	Zwaar
<b>Periode:</b>			
Dag (7-19 uur)	1638	7	14
Avond (19-24 uur)	93	0	0
Nacht (0-7 uur)	4	1	1
Totaal (0-24 uur)	1736	8	15

Ik hoop dat je hier mee verder kunt. Als er nog vragen zijn dan hoor ik het graag.

**Met vriendelijke groet,**

**Henk Janssen**  
akoestisch adviseur

Aanw: maandag en woensdag  
☎: 0499 360485 ✉ [h.janssen@gembest.nl](mailto:h.janssen@gembest.nl)

Sint Oedenrodenseweg

Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	3711	539	291	4541	4541
mz	332	20	30	382	382
z	259	16	33	308	308
	5231	4302	575	354	5231
			2015	5231	
			2027	5894	

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	86.3	93.7	82.2
mz	7.7	3.5	8.5
z	6.0	2.8	9.3
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	82.24	10.99	6.77
	6.85	2.75	0.85

Molenkampseweg (op basis Koppelstraat)

Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm	1638	93	4	1735	1013
mz	7	0	1	8	86
z	14	0	1	15	54
	1758	1659	93	6	1758

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	98.7	100.0	66.7
mz	0.4	0.0	16.7
z	0.8	0.0	16.7
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	94.37	5.29	0.34
	7.86	1.32	0.04

intensiteit Molenkampseweg  
helft van Koppelstraat 879