



# **ONDERZOEK GELUIDBELASTING NIEUWE WONINGEN SCHOOLSTRAAT TE MUSSELKANAAL**

Onderzoek wegverkeerslawaaï



noordelijk  
akoestisch  
adviesburo

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

## INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader .....	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Grenswaarden en ontheffing	4
	2.3 Beoordeling	5
	2.4 Cumulatie van geluid	5
	2.5 Binnenwaarden	5
3	Uitgangspunten.....	6
	3.1 Fysieke gegevens	6
	3.2 Verkeersgegevens	6
4	Toegepaste rekenmethode.....	7
5	Rekenresultaten en toetsing.....	8
6	Samenvatting en conclusies.....	10
	Begrippenlijst.....	11

## BIJLAGEN

1	Verkeersgegevens
2	Invoergegevens overdrachtsmodel
3	Grafische weergaven overdrachtsmodel
4	Berekende geluidbelasting op de geplande woning



## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich 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 geluidzone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidzone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie. De wettelijke zone voor de Schoolstraat bedraagt 200 meter voor binnenstedelijk gebied.

Voor de beoordeling van weg- en railverkeerslawaai geldt de Europese dosismaat L day-evening-night ( $L_{den}$ ). In de Wet geluidhinder wordt  $L_{den}$  aangegeven in decibel (dB). De dosismaat L etmaal ( $L_{etm}$ ) wordt aangeduid in dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in  $L_{den}$  is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de gewogen etmaalperioden (dag-, avond- en nachtperiode).

### 2.2 Grenswaarden en ontheffing

Voor de nieuw te realiseren woningen geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. Bij vervangende nieuwbouw is dat niet altijd noodzakelijk.

In de onderhavige situatie is sprake van nog te realiseren bestemmingen, die nog niet zijn geprojecteerd. De maximale hogere waarde is afhankelijk van het type weg en de ligging van de bestemming.

In buitenstedelijke situaties is de maximale hogere waarde 53 dB (art 83.1 Wgh).

In stedelijke situaties is de maximale hogere waarde 58 dB (art 83.1 Wgh). Voor nog te bouwen bestemmingen in stedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd, mag een ruimere hogere waarde worden vastgesteld mits deze de 63 dB niet te boven gaat (art 83.2 Wgh).

In onderhavige situatie is er voor de beoordeling sprake van een stedelijke situatie.

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5).

## 2.3 Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen afzonderlijk. Met het oog op de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g).

Voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012).

Bij een eventueel noodzakelijke toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek conform artikel 3.4 lid e RMG 2012.

## 2.4 Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag 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 (of samenloop) indien de voorkeursgrenswaarde 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 samenloop wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bestemmingen.

## 2.5 Binnenwaarden

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 woningen 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 geluidbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

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.

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient (indien nodig) nader te worden onderzocht.

## 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens afkomstig van de website Publieke Dienstverlening op de Kaart ([www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)) en van een door de opdrachtgever verstrekte tekening zoals weergegeven in figuur 1 van dit onderzoek.

De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn afgeleid vanuit Google Earth (Street View) en het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN).

### 3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Schoolstraat zijn afkomstig van de gemeente Stadskanaal (telgegevens uit 2017). Deze verkeersgegevens zijn toegevoegd als bijlage 1 blad 1. De Schoolstraat is voorzien van asfalt (referentiewegdek) en de wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt hier 50 km/uur. De verkeersgegevens zijn, op basis van een verkeersgroei van 1% per jaar, gecorrigeerd naar het voor deze berekeningen maatgevende jaar 2033 (zie bijlage 1 blad 2).

De in de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens, voor 2033, zijn ook weergegeven in tabel 1. Behalve de etmaalintensiteit is van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

**Tabel 1: Gehanteerde etmaalintensiteit 2033**

Weg	Verkeersgegevens					
	verkeersintensiteit (mvt/etmaal)	etmaalverdeling		voertuigverdeling in %		
		etmaalperiode	uur %	licht	middelzwaar	zwaar
Schoolstraat	6172	dag	6,83	95,1	3,3	1,6
		avond	3,17	96,5	2,9	0,6
		nacht	0,67	91,6	5,4	3,0

In het rekenmodel is gerekend met de wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur.

## 4 TOEGEPASTE REKENMETHODE

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110 lid d en e (Wgh). Bijlage III, hoofdstuk 1 bij dit voorschrift, de Standaard Rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage III, hoofdstuk 2, de Standaard Rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II. Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V2022.4. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, gebouwen en eventueel schermen. De wegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend. Op de nieuw te realiseren woningen liggen op de verschillende gevels waarneempunten op een rekenhoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter.

Berekende of gemeten 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.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel zijn toegevoegd als bijlage 2. Grafische weergaven van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 3.

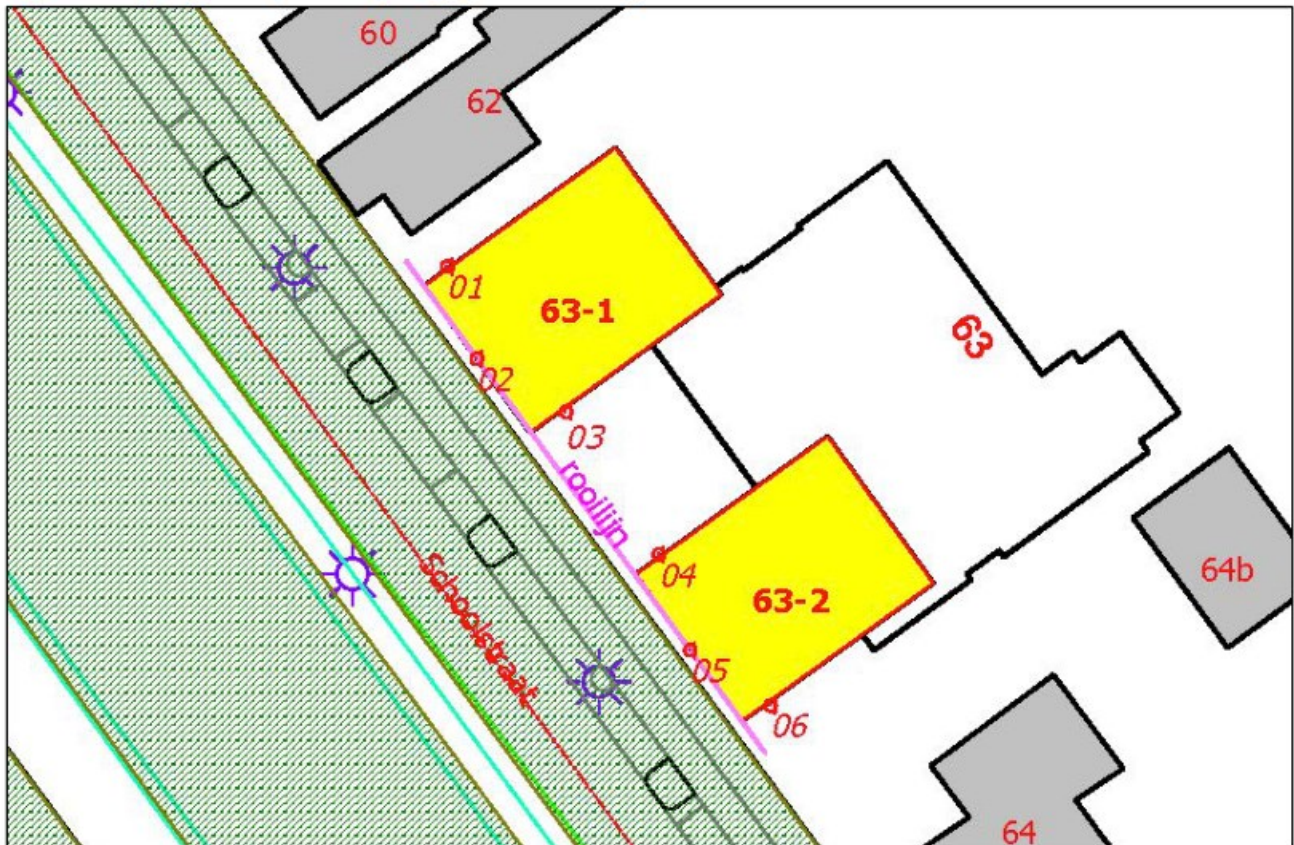
De rekenresultaten worden weergegeven in hoofdstuk 5.



## 5 REKENRESULTATEN EN TOETSING

De berekende waarden zoals weergegeven in bijlage 4 blad 1 zijn exclusief en in bijlage 4 blad 2 inclusief de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh). Voor de Schoolstraat bedraagt de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh) 5 dB. De ligging van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 3 en figuur 2.

**Figuur 2: Ligging rekenpunten op de geplande woningen**



De berekende geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de Schoolstraat, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, op de geplande woningen worden samengevat in tabel 2. Alleen de hoogst waarden, niveaus op de punten 02 en 05, zijn weergegeven. Voor de overige gevels wordt verwezen naar bijlage 4.

**Tabel 2: Berekende geluidsniveaus in dB op te bouwen woningen als gevolg van de Schoolstraat**

Omschrijving punt	Rekenhoogte (m)	Geluidsniveau in dB (incl. art 110g Wgh)
02/05) Te bouwen woningen; westgevel	1,5	59
	4,5	59
	7,5	59

Ten gevolge van wegverkeer op de Schoolstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale geluidbelasting op de woningen bedraagt 59 dB (64 dB zonder aftrek art. 110g wgh). Hiermee kan wel worden voldaan aan de maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB voor stedelijk gebied.

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren zijn bron- en/of overdrachtsmaatregelen:

- Bronmaatregelen  
Het is niet de verwachting dat op korte termijn het wegdek van de Schoolstraat zal worden vervangen door (geluidsreducerend) asfalt. Het verlagen van de maximumsnelheid op de genoemde weg verdraagt zich niet met de functie van de weg. Verdere bronmaatregelen worden derhalve niet overwogen.
- Overdrachtsmaatregelen  
Het plaatsen van afscherming in de vorm van een geluidswal of -scherm is voor enkele woningen niet wenselijk en kosteneffectief. Overdrachtsmaatregelen zijn derhalve niet reëel.

Indien eerdergenoemde maatregelen (bron/overdrachtsmaatregelen) onvoldoende uitkomst bieden of als niet reëel worden beoordeeld, zal nader gekeken moeten worden naar de gevelwering van de woningen om te garanderen dat de geluidsniveaus binnen in de woningen wettelijk aanvaardbaar zijn. Een dergelijk onderzoek maakt geen deel uit van het huidige onderzoek en zal, indien nodig, separaat moeten worden opgesteld.

Voor de geplande woningen dienen hogere waarden te worden vastgesteld, van 59 dB, in combinatie met het eerder genoemde gevelweringsonderzoek.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Het voornemen is op de locatie Schoolstraat 63 te Musselkanaal twee nieuwe woningen te bouwen. De woningen zijn gepland binnen de wettelijk zone van de Schoolstraat. Op grond van de Wet geluidhinder moet in een dergelijke situatie onderzoek plaatsvinden naar de geluidbelasting op de geplande woningen vanwege de genoemde weg.

De Schoolstraat is ter plaatse van het plangebied voorzien van asfalt (referentiewegdek) en de wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt er 50 km/uur. De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Stadskanaal en, op basis van een verkeersgroei van 1% per jaar, gecorrigeerd naar het voor deze berekeningen maatgevende jaar 2033.

Ten gevolg van wegverkeer op de Schoolstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De geluidbelasting op de woningen bedraagt 59 dB. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB voor stedelijk gebied.

Bron- en overdrachtsmaatregelen worden hier niet mogelijk en wenselijk geacht. Voor de nieuw te bouwen woningen dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 59 dB in combinatie met een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevels van deze woning. Een dergelijk onderzoek zal, indien nodig, in een separaat onderzoek worden uitgevoerd. Hierbij dient gerekend te worden met het geluidsniveau exclusief aftrek artikel 110g Wgh. De geluidbelasting exclusief aftrek bedraagt 64 dB.

## BEGRIPPENLIJST

afschermende maatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaaï)
bestaande saneringssituatie		situatie waarbij de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen op 1 maart 1986 een geluidbelasting ondervonden van meer dan 60 dB(A) van een aanwezige of in aanleg zijnde weg
buitenstedelijk gebied		het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
dB		decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van $2 \times 10^{-5}$ Pa)
dB(A)		geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
equivalent geluidsniveau in dB(A)	Leq,T [dB] / LAeq,T [dB(A)]	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)		met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode)</li><li>▪ de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)</li></ul>
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (art. 1, Wgh)
geluidbelasting in dB vanwege een weg	Bi [dB(A)]	de geluidbelasting in Lden op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
geluidbelasting in dB(A) vanwege een weg		de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
geluidhinder		gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (art. 1, Wgh)
gevel		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 ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB
gevelmaatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van geluidbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
Lden	LW [dB/dB(A)]	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld

stedelijk gebied	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
verkeersmaatregelen	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeers- lawaai)
weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (art. 1, Wgh)
woning	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (art. 1, Wgh)
zone (langs een weg)	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in art. 74, Wgh. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: A. in stedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;</li> <li>▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;</li> </ul> B. in buitenstedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;</li> <li>▪ voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;</li> <li>▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter</li> </ul>

## Verkeerstelling

### Schoolstraat, Musselkanaal

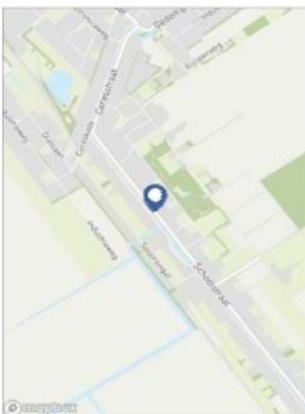
Tussen Akkerweg en Eikenbos

9 Mei t/m 29 Mei 2017

Richting 1: Ri. Noordwest (Eikenbos)  
 Richting 2: Ri. Zuidoost (Akkerweg)  
 Methodiek: Telslangen (Metrocount)  
 Classificatie: Op basis van ascombinaties  
 In opdracht van: Gemeente Stadskanaal  
 Uitgevoerd door: [REDACTED]

Categorieën:  
 L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)  
 M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)  
 Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)  
 Tot = Totaal motorvoertuigen

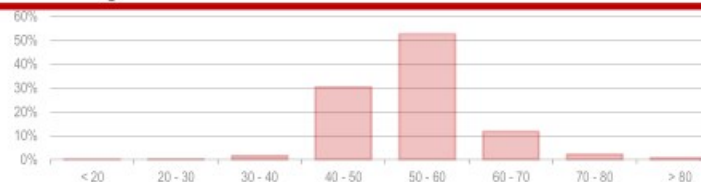
## Geografische ligging



## Snelheden weekdag

	Doorsnede		Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost	
	%	cum %	%	cum %	%	cum %
< 20 km/uur	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
20 - 30 km/uur	0,3%	0,4%	0,4%	0,5%	0,2%	0,2%
30 - 40 km/uur	1,6%	2,0%	1,8%	2,3%	1,5%	1,7%
40 - 50 km/uur	30,4%	32,4%	30,5%	32,7%	30,3%	32,0%
50 - 60 km/uur	52,7%	85,1%	52,4%	85,2%	53,0%	85,0%
60 - 70 km/uur	11,8%	96,8%	11,7%	96,9%	11,8%	96,8%
70 - 80 km/uur	2,3%	99,2%	2,2%	99,2%	2,4%	99,1%
> 80 km/uur	0,8%	100%	0,8%	100%	0,9%	100%

## Verdeling snelheidsklasse



## Urcijfers gemiddelde werkdag (ma t/m vr)

	Doorsnede				Ri. Noordwest				Ri. Zuidoost			
	L	M	Z	Tot	L	M	Z	Tot	L	M	Z	Tot
0:00 - 1:00	14	1	0	15	6	1	0	7	8	0	0	8
1:00 - 2:00	6	0	0	6	3	0	0	3	3	0	0	3
2:00 - 3:00	3	0	0	3	1	0	0	1	2	0	0	2
3:00 - 4:00	4	1	0	5	2	0	0	2	2	0	0	2
4:00 - 5:00	9	0	0	9	4	0	0	4	5	0	0	5
5:00 - 6:00	30	2	2	33	21	0	1	23	9	2	0	11
6:00 - 7:00	154	10	9	173	107	7	6	120	47	4	2	53
7:00 - 8:00	275	14	10	299	184	7	5	195	91	7	5	104
8:00 - 9:00	312	17	8	337	197	9	4	210	115	8	5	127
9:00 - 10:00	295	13	8	316	164	8	3	175	132	5	4	141
10:00 - 11:00	326	13	7	347	159	7	3	169	167	6	4	177
11:00 - 12:00	343	16	6	364	155	8	3	166	187	8	3	198
12:00 - 13:00	344	15	6	366	158	8	3	168	187	8	4	198
13:00 - 14:00	421	14	8	443	214	7	4	225	207	7	4	219
14:00 - 15:00	437	18	8	463	196	9	4	210	241	9	4	254
15:00 - 16:00	467	18	10	495	203	9	4	216	264	9	6	279
16:00 - 17:00	528	16	11	555	207	8	3	217	321	8	8	338
17:00 - 18:00	401	10	6	417	161	5	2	168	240	5	3	249
18:00 - 19:00	301	7	3	311	139	5	1	145	162	3	1	167
19:00 - 20:00	267	6	2	275	120	3	1	124	147	3	1	151
20:00 - 21:00	189	5	2	196	83	3	1	87	106	2	1	109
21:00 - 22:00	140	5	0	145	61	3	0	63	79	2	0	82
22:00 - 23:00	102	3	1	106	41	2	0	43	61	1	0	63
23:00 - 0:00	47	3	0	50	19	2	0	22	27	1	0	28
<b>TOTALEN</b>	<b>5415</b>	<b>209</b>	<b>106</b>	<b>5730</b>	<b>2604</b>	<b>111</b>	<b>49</b>	<b>2764</b>	<b>2811</b>	<b>98</b>	<b>57</b>	<b>2967</b>

## Urcijfers gemiddelde weekdag (ma t/m zo)

	Doorsnede				Ri. Noordwest				Ri. Zuidoost			
	L	M	Z	Tot	L	M	Z	Tot	L	M	Z	Tot
0:00 - 1:00	26	1	0	28	11	1	0	13	15	0	0	15
1:00 - 2:00	13	0	0	14	6	0	0	6	8	0	0	8
2:00 - 3:00	7	0	0	7	3	0	0	3	4	0	0	4
3:00 - 4:00	7	1	0	8	3	0	0	4	4	0	0	5
4:00 - 5:00	9	0	0	10	4	0	0	4	5	0	0	6
5:00 - 6:00	25	2	1	28	17	1	1	19	8	1	0	9
6:00 - 7:00	118	7	6	131	81	5	5	91	37	3	2	41
7:00 - 8:00	213	11	8	231	140	5	4	149	72	6	4	82
8:00 - 9:00	254	14	6	274	161	7	3	171	93	6	4	103
9:00 - 10:00	274	11	6	291	150	7	3	160	124	4	3	132
10:00 - 11:00	314	11	6	331	154	6	3	163	160	5	3	168
11:00 - 12:00	335	13	5	354	155	7	2	165	180	6	3	189
12:00 - 13:00	342	13	5	360	162	6	2	171	180	6	3	189
13:00 - 14:00	410	12	6	428	207	6	3	216	203	6	3	212
14:00 - 15:00	421	14	6	441	192	7	3	203	229	7	3	238
15:00 - 16:00	433	15	8	455	189	7	3	200	244	7	5	255
16:00 - 17:00	465	13	9	487	186	7	2	195	279	7	6	292
17:00 - 18:00	365	9	4	378	150	4	2	156	215	4	3	222
18:00 - 19:00	277	7	2	286	128	4	1	133	149	3	1	153
19:00 - 20:00	244	6	2	251	111	3	1	115	132	3	1	136
20:00 - 21:00	176	5	1	183	80	3	1	84	97	2	1	99
21:00 - 22:00	129	4	0	134	58	2	0	60	72	2	0	74
22:00 - 23:00	95	4	1	99	39	2	0	42	56	1	0	58
23:00 - 0:00	50	3	0	54	22	2	0	24	28	1	0	29
<b>TOTALEN</b>	<b>5004</b>	<b>176</b>	<b>83</b>	<b>5264</b>	<b>2412</b>	<b>94</b>	<b>38</b>	<b>2545</b>	<b>2592</b>	<b>82</b>	<b>45</b>	<b>2719</b>

	Verdeling aantallen				Uur % Verdeling percentages			
	dag	avond	nacht	Totaal	dag	avond	nacht	Totaal
	4103	142	71	4317	6,83%	95,1%	3,3%	1,6%
	645	19	4	668	3,17%	96,5%	2,9%	0,6%
	256	15	8	280	0,66%	91,6%	5,4%	3,0%
<b>Totaal</b>	<b>5004</b>	<b>176</b>	<b>83</b>	<b>5264</b>		<b>95,1%</b>	<b>3,4%</b>	<b>1,6%</b>

## Ophogen verkeersgegevens

Jaar tellingen/verkeersgegevens:	2017
Etmaalintensiteit (gemiddeld weekdag):	5264
Vandaag:	27-6-2023
Jaar:	2023
Rekenjaar:	2033
Aantal jaren tot rekenjaar:	16
Toename per jaar:	1,0%
<b>Etmaalintensiteit 2033:</b>	<b>6172</b>



Rapport: Lijst van model eigenschappen  
 Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	[REDACTED]
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	[REDACTED] op 20-6-2023
Laatst ingezien door	[REDACTED] op 27-6-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Schoolstraat	7	1	15:14, 23 jun 2023	-19	2	weg	Schoolstraat	Polylijn	262119,34	553502,17

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
Schoolstraat	261412,53	554462,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Schoolstraat	Relatief	4	1192,65	1192,65	5,53	1177,64	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))	V (MR (N))	V (MR (P4))	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (LV (P4))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (P4))
Schoolstraat	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)
Schoolstraat	50	50	50	--	False	6172,00	6,83	3,17	0,67	--	--	--	--	--	95,10

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)
Schoolstraat	96,50	91,60	--	3,30	2,90	5,40	--	1,60	0,60	3,00	--	--	--	--	--	400,89	188,80

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Schoolstraat	37,88	--	13,91	5,67	2,23	--	6,74	1,17	1,24	--	81,26	88,39	94,89

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
Schoolstraat	100,15	106,36	102,94	96,18	86,64	109,13	77,31	84,38	90,62	96,28	102,86	99,41



Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
Schoolstraat	92,64	82,75	105,54	72,22	79,54	86,46	90,90	96,57	93,22	86,51	77,59	99,51

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Schoolstraat	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
weg	Schoolstraat	0,00
water	water	0,00
weg	Akkerweg	0,00
weg	Schoolkade	0,00
weg	Eikenbos	0,00

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
62	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
60	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
59	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
60b	Schoolstraat	4,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
62b	Schoolstraat	4,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
58a	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
58b	Schoolstraat	4,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
58	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
56	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
64	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
64b	Schoolstraat	4,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
66	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
67	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
68	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
69	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
70	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
71	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
72	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
57	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
56	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
55a	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
55	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
54	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
53	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
52	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
50	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
61	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
63	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
64	Schoolkade	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
63-1	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	
63-2	Schoolstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False	0,80	0,80	

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63-1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63-2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

# BIJLAGE 3 - GRAFISCHE WEERGAVEN OVERDRACHTSMODEL

eerste model

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

# BIJLAGE 3 - GRAFISCHE WEERGAVEN OVERDRACHTSMODEL

eerste model

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V2022.4 Licentiehouders: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



## BIJLAGE 4 - BEREKENDE GELUIDBELASTING OP DE GEPLANDE WONING

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	noordgevel	261804,67	553949,94	1,50	59	56	50	60	
01_B	noordgevel	261804,67	553949,94	4,50	59	56	50	60	
01_C	noordgevel	261804,67	553949,94	7,50	59	55	49	59	
02_A	westgevel	261806,56	553944,03	1,50	64	60	54	64	
02_B	westgevel	261806,56	553944,03	4,50	64	60	54	64	
02_C	westgevel	261806,56	553944,03	7,50	64	60	54	64	
03_A	zuidgevel	261812,29	553940,63	1,50	59	56	50	60	
03_B	zuidgevel	261812,29	553940,63	4,50	59	56	50	60	
03_C	zuidgevel	261812,29	553940,63	7,50	59	56	50	60	
04_A	noordgevel	261818,24	553931,49	1,50	59	56	50	60	
04_B	noordgevel	261818,24	553931,49	4,50	60	56	50	60	
04_C	noordgevel	261818,24	553931,49	7,50	59	56	50	60	
05_A	westgevel	261820,24	553925,35	1,50	64	60	54	64	
05_B	westgevel	261820,24	553925,35	4,50	64	60	54	64	
05_C	westgevel	261820,24	553925,35	7,50	64	60	54	64	
06_A	zuidgevel	261825,39	553921,81	1,50	60	56	50	60	
06_B	zuidgevel	261825,39	553921,81	4,50	60	56	50	60	
06_C	zuidgevel	261825,39	553921,81	7,50	60	56	50	60	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

28-6-2023 10:50:22

## BIJLAGE 4 - BEREKENDE GELUIDBELASTING OP DE GEPLANDE WONING

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	noordgevel	261804,67	553949,94	1,50	54	51	45	55	
01_B	noordgevel	261804,67	553949,94	4,50	54	51	45	55	
01_C	noordgevel	261804,67	553949,94	7,50	54	50	44	54	
02_A	westgevel	261806,56	553944,03	1,50	59	55	49	59	
02_B	westgevel	261806,56	553944,03	4,50	59	55	49	59	
02_C	westgevel	261806,56	553944,03	7,50	59	55	49	59	
03_A	zuidgevel	261812,29	553940,63	1,50	54	51	45	55	
03_B	zuidgevel	261812,29	553940,63	4,50	54	51	45	55	
03_C	zuidgevel	261812,29	553940,63	7,50	54	51	44	55	
04_A	noordgevel	261818,24	553931,49	1,50	54	51	45	55	
04_B	noordgevel	261818,24	553931,49	4,50	55	51	45	55	
04_C	noordgevel	261818,24	553931,49	7,50	54	51	45	55	
05_A	westgevel	261820,24	553925,35	1,50	59	55	49	59	
05_B	westgevel	261820,24	553925,35	4,50	59	55	49	59	
05_C	westgevel	261820,24	553925,35	7,50	59	55	49	59	
06_A	zuidgevel	261825,39	553921,81	1,50	55	51	45	55	
06_B	zuidgevel	261825,39	553921,81	4,50	55	51	45	55	
06_C	zuidgevel	261825,39	553921,81	7,50	55	51	45	55	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

28-6-2023 10:51:13