



AKOESTISCH ONDERZOEK

WEGVERKEERSLAWAAI NIEUWBOUW HORST TE KAATSHEUVEL

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Henny de Jongh Advies
WND644-0001
1 november 2021

AKOESTISCH ONDERZOEK

WEGVERKEERSLAWAAL NIEUWBOUW HORST TE KAATSHEUVEL

Opdrachtgever: Henny de Jongh Advies
Projectnr: WND644-0001
Rapportnr: 20211101-WND644-RAP-AKO-VL-5.0
Status: Definitief
Datum: 1 november 2021

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
PKE

Verificatie:
JSCHU

Validatie:
JSCHU



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	7
2	UITGANGSPUNTEN	9
2.1	Situering	9
2.2	Onderzoeksopzet.....	9
2.3	Verkeersgegevens	10
2.4	Rekenmethode	10
3	TOETSINGSKADER	11
3.1	Wet geluidhinder.....	11
3.1.1	Algemeen.....	11
3.1.2	Wegverkeerslawaaï	11
3.2	Cumulatie Wet geluidhinder	13
3.3	Gemeentelijk geluidbeleid	13
3.4	Goede ruimtelijke ordening	13
3.5	Bouwbesluit.....	14
4	REKENRESULTATEN EN TOETSING.....	15
4.1	Rekenresultaten.....	15
4.2	Toetsing	15
4.3	Maatregelen	15
4.4	Hogere grenswaarde.....	16
4.5	Cumulatie Wet geluidhinder	17
4.6	Goede ruimtelijke ordening	17
4.7	Bouwbesluit.....	17
5	CONCLUSIE.....	19

BIJLAGEN

B1	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
B2	REKENRESULTATEN REKENMODEL
B3	CUMULATIE

1 INLEIDING

In opdracht van Henny de Jongh Advies is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor de realisatie van een woning aan de Horst te Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand).

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure dient conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringplichtige wegen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de N261, Horst, Tilburgseweg en Van Haestrechtstraat.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plan is gelegen aan Horst te Kaatsheuvel ten zuiden van huisnummer 7. De ligging van de planlocatie (rood omcirkeld) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied [rood omcirkeld]

2.2 Onderzoeksopzet

Woningen zijn geluidgevoelige bestemmingen conform de Wet geluidhinder. Volgens artikel 76 en 77 van de Wet geluidhinder dient bij het nieuwe planologische regime, waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, een akoestisch onderzoek worden verricht. De geluidbelastingen vanwege de zoneplichtige wegen ter plaatse van de woningen worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van N261, Horst, Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat.

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de N261 zijn aangeleverd door de provincie Noord-Brabant. De aangeleverde gegevens betreffen prognosegegevens voor het jaar 2030, opgehoogd met 2% tussen 2030 en 2032. De verkeersgegevens van de Horst, Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat zijn aangeleverd door de gemeente Loon Op Zond. De aangeleverde gegevens betreffen prognosegegevens voor het jaar 2030. Om te komen tot een prognose voor het jaar 2032 is uitgegaan van een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar. De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens (2031)

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Snelheid [km/uur]
N261	57.969	Dunne deklagen A	100/90/85*
Horst	5.953	DAB/ Uitgeborsteld beton/klinkers**	50
Tilburgseweg	4.056	DAB	50/80***
Van Haestrechtstraat	7.611	DAB	50

* 100 km/h lichte motorvoertuigen, 90 km/h middelzware voertuigen, 85 km/h zware voertuigen

** in bijlage B1 is de grafisch overzicht van de wegvakken met de verschillende wegtypen weergegeven.

*** 50 km/h binnen de bebouwde kom, 80 km/h buiten de bebouwde kom.

In 2011 is een akoestisch onderzoek¹ uitgevoerd naar de herinrichting van de N261. Uit dit onderzoek blijkt dat op de N261 als maatregel een dunne deklaag A zal worden aangebracht.

Voor een volledig overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage B1.

2.4 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2021.1.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen en kadastrale ondergronden. De omgevingsparameters, zoals bodemverharding en gebouwen, zijn bepaald aan de hand van de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN2). Groenstroken zijn ingevoerd als zacht (Bodemfactor = 1) en erven/tuinen (vanwege de combinatie van aanwezige beplanting en bestrating) als half hard (Bodemfactor = 0,5). Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch volledig reflecterend).

De geluidbelastingen zijn bepaald per bouwlaag, uitgaande van een rekenhoogte van 1,5 meter ten opzichte van de (verdiepings)vloeren. Daarbij wordt uitgegaan dat de nieuwe woning maximaal 3 bouwlagen hoog wordt. Ten behoeve van het bestemmingsplan is een bouwvlak van 14x14 meter ingetekend binnen het plangebied. De geluidbelastingen zijn berekend op de gevels van het bouwblok binnen het bouwvlak.

Voor een volledig overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage B1.

¹ "Akoestisch onderzoek reconstructie Wet geluidhinder Wegverkeerslawaaier: N261 Tilburg-Waalwijk", rapport 2010-0061-G-M, d.d. 17 februari 2011.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Conform de Wet geluidhinder dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze Wet met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de Europese dosismaat L_{den} in dB te worden bepaald bij geluidgevoelige objecten. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone van de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a Wgh) of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b Wgh).

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes uit artikel 74 lid 1 onder a en b van de Wet geluidhinder samengevat. De aangegeven breedte geldt aan weerszijden van de weg.

Overeenkomstig de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (versie 2008)² wordt het aantal rijstroken bepaald door de hoofdrijbanen en de parallelbanen. Verbindingsbogen tussen twee rijkswegen en op- en afritten tellen daarbij niet mee. Op- en afritten maken wel deel uit van de weg om de begrenzing van de buitenste rijstrook te bepalen. De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 : Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (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

De N261 is buitenstedelijk gelegen en heeft 2x2 rijstroken, waardoor de zonebreedte 400 meter bedraagt. De Horst en de Van Haestrechtstraat zijn stedelijk gelegen en hebben 2 rijstroken, waardoor de zonebreedte 200 meter bedraagt. De Tilburgseweg is deels stedelijk gelegen en deels buitenstedelijk gelegen en heeft 2 rijstroken, waardoor de zonebreedte varieert van 200 meter tot 250 meter. Alle overige wegen in de directe omgeving van het plangebied hebben een zone die niet reikt tot het plangebied of zijn gelegen binnen een 30 km/uur-gebied, waardoor deze geen wettelijke zone hebben.

Normen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen (woningen) zijn vermeld in artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting overeenkomstig artikel 83 is in navolgende tabel 3 samengevat.

² Publicatienummer DVS-2007-010 ISBN-nr. 978-90-369-5757-1 d.d. december 2008

Tabel 3 Maximale ontheffingswaarden

Situatie	Maximale ontheffingswaarde	Artikel
Stedelijk gebied		
- Nieuwe woningen	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh
- Vervangende nieuwbouw*	68 dB	art. 83, lid 5 Wgh
Buitenstedelijk gebied		
- Nieuwe woningen	53 dB	art. 83, lid 1 Wgh
- Agrarische bedrijfswoning	58 dB	art. 83, lid 4 Wgh
- Vervangende nieuwbouw*	58 dB	art. 83, lid 7 Wgh
- Vervangende nieuwbouw* binnen de zone van een autoweg of autosnelweg	63 dB	art. 83, lid 6 Wgh

* Met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur en een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

In onderhavige situatie is het plan gelegen in een stedelijk gebied in de zone van een autoweg (N261). De maximale ontheffingswaarde bedraagt derhalve 53 dB vanwege de N261 en 63 dB vanwege de Horst, Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat.

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, te stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen aan de bron en in de overdracht gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende 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 in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting (zonder toepassing van artikel 110g Wgh) niet 56 of 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op de N261 bedraagt meer dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 2, 3 of 4 dB bedraagt (afhankelijk van de berekende geluidbelasting). De snelheid op de Tilburgseweg bedraagt deels 50 km/h en deels 80

km/h. Voor de Tilburgseweg is, worst case, uitgegaan van een aftrek van 2, 3 of 4 dB bedraagt (afhankelijk van de berekende geluidbelasting).

De snelheid op de Horst en Van Haestrechtstraat bedraagt minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB bedraagt.

3.2 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van een relevante blootstelling aan meer dan één geluidbron. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent deze methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen.

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). Voor zover bekend heeft de gemeente Loon op Zand geen geluidbeleid vastgesteld.

3.4 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn zowel de zoneplichtige als de niet zoneplichtige wegen cumulatief beschouwd. Op basis van vaste jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Voor de beoordeling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de "methode Miedema". Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Omdat de Wet geluidhinder niet van toepassing is, wordt bij de berekening van de geluidbelasting geen correctie ex artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast.

Tabel 4 L_{den} classificering volgens de methode Miedema

Geluidklasse	Beoordeling
$L_{den} < 50$ dB	Goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	Redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	Matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	Tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	Slecht
$L_{den} > 70$ dB	Zeer slecht

Indien de milieukwaliteit als goed of redelijk wordt beoordeeld, is sowieso sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling matig, tamelijk slecht en slecht dient bezien te worden of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Verder is het aan te bevelen dat zodanige gevelmaatregelen worden genomen dat de maximaal aanvaarde binnenwaarde op grond van het Bouwbesluit wordt gerespecteerd.

3.5 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 geldt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg.

4 REKENRESULTATEN EN TOETSING

4.1 Rekenresultaten

De geluidbelastingen ter plaatse van de maatgevende gevels van het bouwblok zijn per weg samengevat in navolgende tabel 5.

Tabel 5 Rekenresultaten

Weg	geluidbelastingen, Lden [dB]		Aftrek art 110g Wgh	Maatgevende gevel
	(exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)	(inclusief aftrek ex art. 110g Wgh)		
N261	57	53	4 dB	Oostgevel (achter)
Horst	63	58	5 dB	Westgevel (voor)
Tilburgseweg	43	41	2 dB	Westgevel (voor)
Van Haestrechtstraat	38	33	5 dB	Oostgevel (achter)

In bijlage B2 is een volledig overzicht van de rekenresultaten uit het rekenmodel opgenomen.

4.2 Toetsing

De geluidbelasting ten gevolge van de N261 bedraagt ten hoogste 53 dB ter plaatse van de nieuwe woning. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt hiermee niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt gerespecteerd. In paragraaf 4.3 worden maatregelen onderzocht om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting ten gevolge van de Horst bedraagt ten hoogste 58 dB ter plaatse van de nieuwe woning. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt hiermee niet gerespecteerd. Aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit de Wet geluidhinder wordt echter wel voldaan. In paragraaf 4.3 worden maatregelen onderzocht om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting ten gevolge van de Tilburgseweg bedraagt ten hoogste 41 dB ter plaatse van de nieuwe woning. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt hiermee gerespecteerd. De Wet geluidhinder legt verder geen restricties op voor de realisatie van de woning ten aanzien van de Tilburgseweg.

De geluidbelasting ten gevolge van de Van Haestrechtstraat bedraagt ten hoogste 33 dB ter plaatse van de nieuwe woning. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt hiermee gerespecteerd. De Wet geluidhinder legt verder geen restricties op voor de realisatie van de woning ten aanzien van de Van Haestrechtstraat.

4.3 Maatregelen

In verband met de in paragraaf 4.2 geconstateerde overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de N261 en de Horst zijn maatregelen onderzocht. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals het terugdringen van de verkeersintensiteit, het toepassen van een stiller wegdektype, het verlagen van de maximum snelheid ter plaatse;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals dove gevels en het integreren van schermen in de gevel. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen. Deze gevels hoeven niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.

Bronmaatregelen

De Horst is een lokale ontsluitingsweg. De N261 is een regionale ontsluitingsweg. Het terugdringen van de verkeersintensiteit op deze wegen stuit op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard en verlangt medewerking van de gemeente.

Door het toepassen van een geluidreducerend wegdek (dunne deklaag type B) op de Horst kan de geluidbelasting met maximaal 3 dB worden verlaagd³. Indien een geluidreducerend wegdek wordt aangebracht, wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB alsnog overschreden. Opgemerkt wordt dat het toepassen van dunne deklagen niet overal mogelijk is. Op plaatsen met veel wringend verkeer (ter plaatse van rotondes en kruispunten) kan een dunne deklaag niet worden toegepast. Het vervangen van het huidige wegdek door een stiller wegdek is gezien de omvang van het plan niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek meerkosten opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter). Ter plaatse van de N261 is reeds een geluidreducerend asfalt gelegen.

Verder kan de geluidbelasting vanwege de Horst en de N261 worden gereduceerd door het verlagen van de maximale rijsnelheid. Het verlagen van de maximum snelheid op deze wegen behoeft echter medewerking van het bevoegd gezag.

Overdrachtsmaatregelen (schermen)

Om de geluidbelasting vanwege de Horst te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde dient een afscherming te worden gerealiseerd van meer dan 6 meter hoog met een lengte van circa 60 meter. De kosten voor zo'n scherm worden geschat op meer dan € 180.000,-.

Om de geluidbelasting vanwege de N261 te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde dient een afscherming te worden gerealiseerd van meer dan 6 meter hoog met een lengte van circa 300 meter. De kosten voor zo'n scherm worden geschat op meer dan € 900.000,-.

Het plaatsen van zulke afschermingen zijn in de voorliggende situatie onrealistisch en stuit op bezwaren van stedenbouwkundig, planologische en verkeerskundige aard. Bovendien is, gezien de omvang van het plan en de benodigde reductie, het realiseren van een effectieve afscherming vanuit financieel oogpunt niet rendabel.

Maatregelen ontvanger

In paragraaf 4.2 zijn reeds maatregelen ter plaatse van de ontvanger beschreven om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde. Het realiseren van meer dove gevels is vanuit het oogpunt van de leefbaarheid van de woning niet gewenst. In bijlage B2 zijn de contouren vanwege de N261 gepresenteerd. Hieruit blijkt dat binnen het gehele plangebied de geluidbelasting meer dan 48 dB bedraagt.

4.4 Hogere grenswaarde

Uit voorgaande wordt geconcludeerd dat het niet mogelijk of wenselijk is om maatregelen te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Bij de gemeente Loon op Zand kan een hogere waarde voor de woning worden aangevraagd.

De volgende hogere grenswaarden dienen te worden aangevraagd:

³ Wegdekc correctiefactoren voor gebruik in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, C_{wegdek}, versie 24 januari 2019

Tabel 6 Aan te vragen hogere grenswaarden

Gevel	Geluidbron (weg)	geluidbelastingen, L_{den} [dB]*
Noordgevel (linkergevel)	N261	53
Zuidgevel (rechtergevel)	N261	52
Oostgevel (achtergevel)	N261	53
Westgevel (voorgevel)	Horst	58
Noordgevel (linkergevel)	Horst	53
Zuidgevel (rechtergevel)	Horst	53

*inclusief aftrek ex art. 110g Wgh

4.5 Cumulatie Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden vanwege de Horst en de N261. In het kader van de Wgh dienen de cumulatieve geluidbelastingen inzichtelijk te worden gemaakt. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2:

“Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting. Een overzicht met de cumulatieve geluidbelastingen is weergegeven in de tabel van bijlage B3.

De hoogste cumulatieve geluidbelasting (L_{cum}) bedraagt 63 dB (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh) ter plaatse van de westgevel van de woning. Deze geluidbelasting wordt voornamelijk bepaald door de Horst. De N261 heeft geen significantie bijdrage in de cumulatieve geluidbelasting.

4.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de gecumuleerde geluidbelastingen vanwege alle relevante wegen inzichtelijk gemaakt. De gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen bedraagt hoogstens 64 dB (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh). Dit komt neer op een milieukwaliteit “tamelijk slecht”. Opgemerkt wordt dat bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard. Maatregelen kunnen worden getroffen ter plaatse van de ontvanger (woning). Gevelmaatregelen kunnen worden getroffen om te voldoen aan een binnenniveau van 33 dB. Bij het bepalen van de gevelgeluidwering kan daarbij uitgegaan worden van de gecumuleerde geluidbelasting. Indien de benodigde gevelmaatregelen worden getroffen is sprake van een akoestisch goed woon- en leefklimaat in de woning. In een aanvullend onderzoek dienen de benodigde gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd om aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet geluidhinder te voldoen.

Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage B3.

4.7 Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient ter plaatse van de geluidgevoelige ruimten te worden voldaan aan een gevelgeluidwering, vanwege wegverkeerslawaai, van tenminste: “de berekende gevelbelasting minus 33 dB met een minimum van 20 dB(A)”.

Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. De hoogste berekende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 64 dB exclusief aftrek ex art. 110g Wgh. Uitgaande van de berekende geluidbelasting dient, mede afhankelijk van de

definitieve situering van de woning, te worden voldaan aan een geluidweringseis variërend van 22 dB(A) tot hoogstens 31 dB(A).

In een aanvullend onderzoek dienen de benodigde gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd om aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet geluidhinder te voldoen.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Henny de Jongh Advies is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor de realisatie van een woning aan de Horst te Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand).

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure dient conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige wegen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de N261, Horst, Tilburgseweg en Van Haestrechtstraat.

Vanwege de Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB gerespecteerd. De Wet geluidhinder legt verder geen restricties op voor de realisatie de woning ten aanzien van de Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat.

Vanwege de Horst en de N261 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde vanwege de Horst en de N261 wordt wel gerespecteerd. Maatregelen zijn onderzocht om de geluidbelasting vanwege de Horst en de N261 te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde en stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke dan wel financiële aard. Bij de gemeente Loon op Zand kan een hogere waarde voor de woning worden aangevraagd.

Ten aanzien van de cumulatieve geluidbelasting is sprake van een aanvaardbaar geluidniveau.

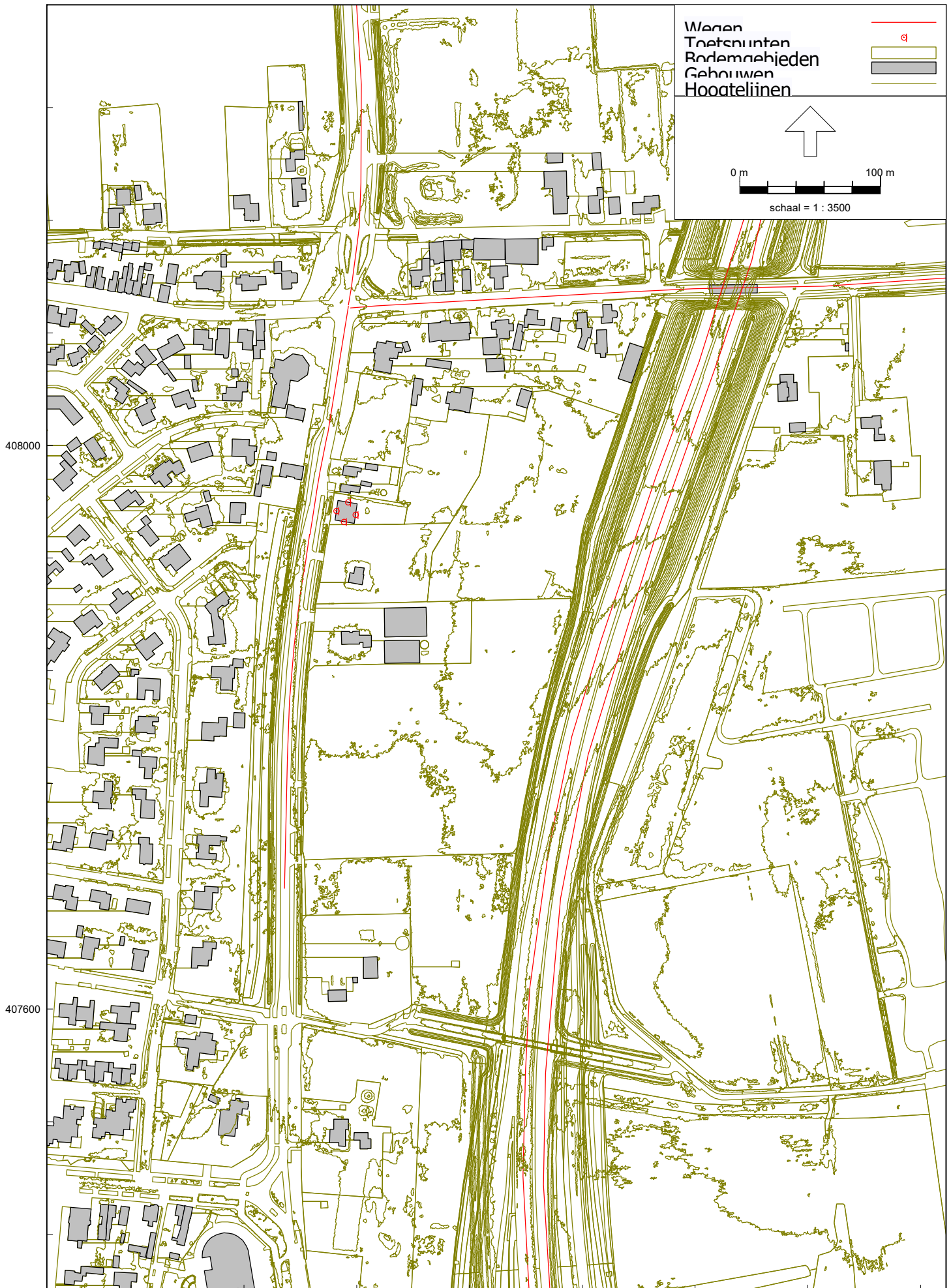
Ten aanzien van het woonklimaat is sprake van milieukwaliteit "tamelijk slecht". Opgemerkt wordt dat bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard. Maatregelen kunnen worden getroffen ter plaatse van de ontvanger (woning). Gevelmaatregelen kunnen worden getroffen om te voldoen aan een binnenniveau van 33 dB. Bij het bepalen van de gevelgeluidwering kan daarbij uitgegaan worden van de gecumuleerde geluidbelasting. Indien de benodigde gevelmaatregelen worden getroffen is sprake van een akoestisch goed woon- en leefklimaat in de woning.

Middels een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel dient te worden aangetoond dat de gevelgeluidwering ($G_{A,k}$) voldoet aan de voorwaarden vanuit het Bouwbesluit.

Na het verlenen van een hogere waarde vormt het aspect geluid vanuit de Wet geluidhinder geen belemmering voor de realisatie van het plan.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL



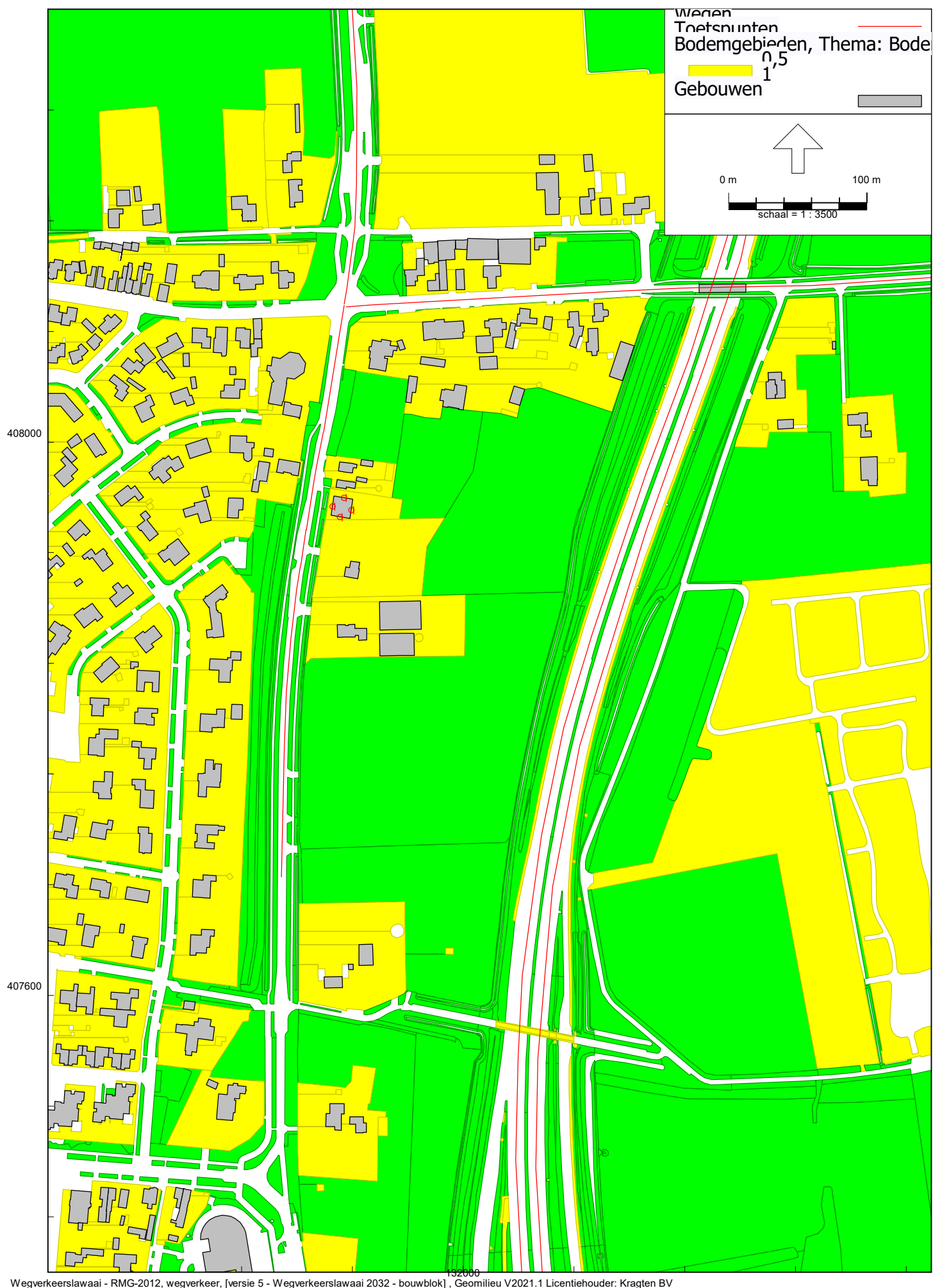
Woning Horst te Kaatsheuvel Invoergegevens rekenmodel

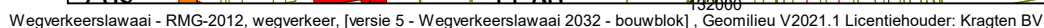
Bijlage B1 Rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok
Verantwoordelijke	pke
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	pke op 12-2-2019
Laatst ingezien door	jschu op 1-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek	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





Woning Horst te Kaatsheuvel Invoergegevens rekenmodel

Bijlage B1
Gebouwen [nieuw]

Model: Wegverkeerslawaai 2032 - bouwblok

Groep: Nieuw

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Rel.H	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
NB01	Nieuwbouw [beoogd]	9,00	6,70	Relatief	9,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Woning Horst te Kaatsheuvel

Invoergegevens rekenmodel

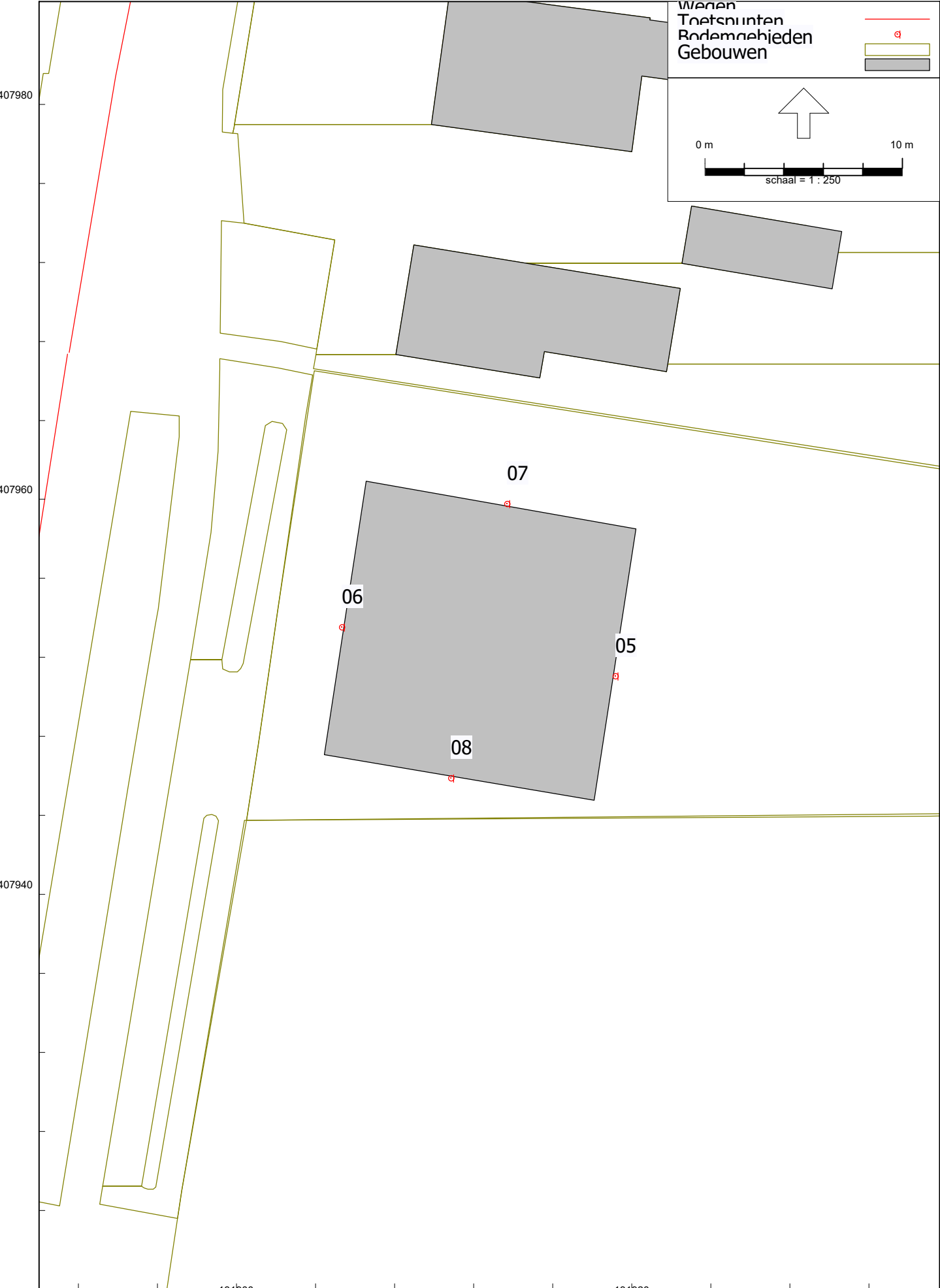
Bijlage B1
Gebouwen [nieuw]

Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok

Groep: Nieuw

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
NB01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Woning Horst te Kaatsheuvel Invoergegevens rekenmodel

Bijlage B1 Toetspunten

Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
05	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	6,87	1,50	4,50	7,50	--	--
06	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	6,61	1,50	4,50	7,50	--	--
07	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	6,93	1,50	4,50	7,50	--	--
08	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	6,72	1,50	4,50	7,50	--	--

Woning Horst te Kaatsheuvel

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage B1

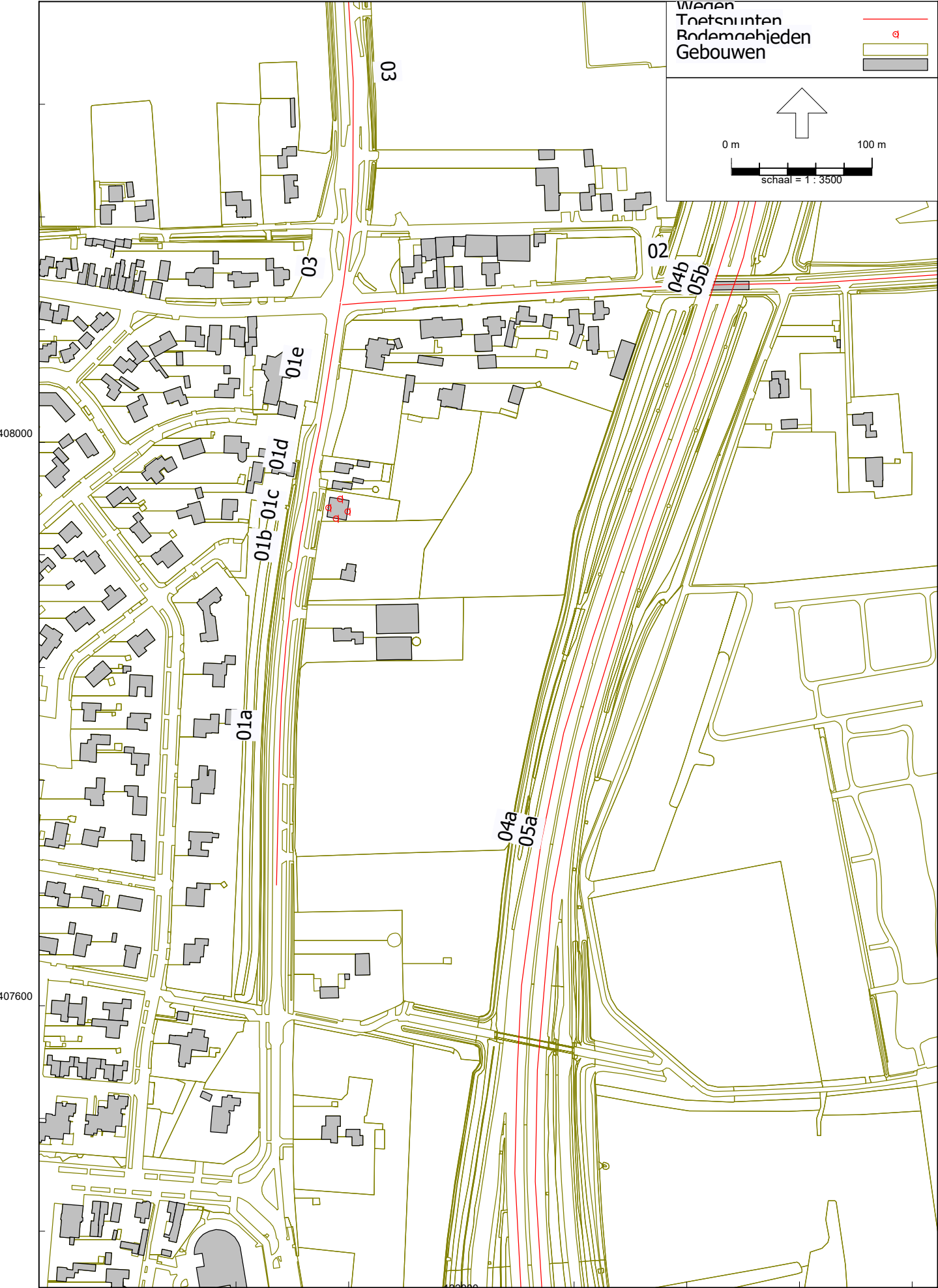
Toetspunten

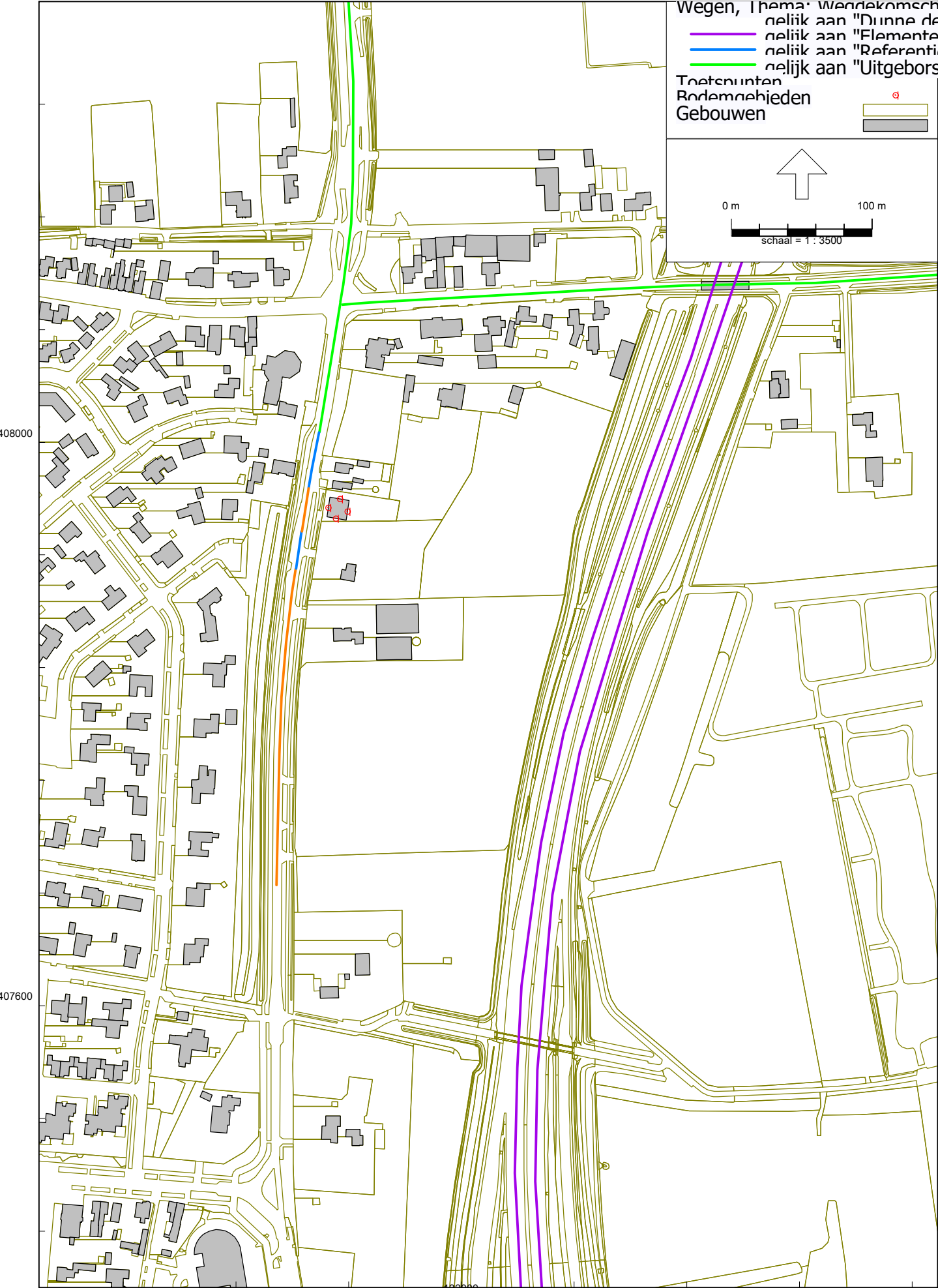
Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte F	Gevel
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja
08	--	Ja





Woning Horst te Kaatsheuvel

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage B1

Groepen

Rapport: Groepenbeheer
Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok
versie 5 - Kaatsheuvel
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
Horst	Weg	01a	Horst
Horst	Weg	01b	Horst
Horst	Weg	01c	Horst
Horst	Weg	01d	Horst
Horst	Weg	01e	Horst
N261	Weg	04a	N261
N261	Weg	04b	N261
N261	Weg	04c	N261
N261	Weg	05a	N261
N261	Weg	05b	N261
N261	Weg	05c	N261
Tilburgseweg	Weg	03	Tilburgseweg
Tilburgseweg	Weg	03	Tilburgseweg
Van Haestrechtstraat	Weg	02	Van Haestrechtstraat

B2 REKENRESULTATEN REKENMODEL

Woning Horst te Kaatsheuvel
Rekenresultaten (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage B2
Geluidbelastingen N261

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaier 2032 - bouwblok
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N261
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05_A	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	1,50	52,54	50,51	45,78	54,40
05_B	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	4,50	54,56	52,53	47,83	56,43
05_C	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	7,50	55,53	53,50	48,80	57,40
06_A	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	1,50	44,60	42,57	37,86	46,46
06_B	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	4,50	46,69	44,67	39,98	48,57
06_C	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	7,50	48,31	46,29	41,59	50,19
07_A	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	1,50	49,19	47,15	42,43	51,04
07_B	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	4,50	51,15	49,13	44,43	53,03
07_C	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	7,50	52,77	50,74	46,05	54,64
08_A	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	1,50	50,04	48,01	43,28	51,90
08_B	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	4,50	51,15	49,13	44,43	53,03
08_C	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	7,50	52,42	50,39	45,68	54,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Woning Horst te Kaatsheuvel
 Rekenresultaten (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage B2
 Geluidbelastingen Horst

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Horst
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05_A	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	1,50	21,53	18,20	11,09	21,73
05_B	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	4,50	24,48	21,19	14,06	24,69
05_C	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	7,50	28,35	25,14	17,95	28,59
06_A	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	1,50	62,61	59,58	52,23	62,89
06_B	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	4,50	63,11	60,07	52,73	63,39
06_C	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	7,50	62,95	59,91	52,58	63,24
07_A	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	1,50	56,83	53,74	46,45	57,10
07_B	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	4,50	57,66	54,56	47,27	57,92
07_C	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	7,50	57,78	54,67	47,40	58,05
08_A	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	1,50	57,50	54,48	47,13	57,79
08_B	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	4,50	58,23	55,19	47,85	58,51
08_C	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	7,50	58,23	55,19	47,86	58,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Woning Horst te Kaatsheuvel
 Rekenresultaten (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage B2
 Geluidbelastingen Tilburgseweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Tilburgseweg
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05_A	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	1,50	24,18	21,54	15,07	24,96
05_B	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	4,50	29,12	26,52	19,98	29,90
05_C	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	7,50	33,24	30,73	24,03	34,02
06_A	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	1,50	40,85	38,31	31,65	41,62
06_B	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	4,50	41,74	39,14	32,58	42,51
06_C	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	7,50	41,84	39,23	32,70	42,61
07_A	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	1,50	23,17	20,50	14,10	23,95
07_B	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	4,50	27,33	24,65	18,26	28,11
07_C	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	7,50	38,47	35,92	29,28	39,24
08_A	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	1,50	19,95	17,35	10,82	20,73
08_B	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	4,50	21,71	19,08	12,59	22,49
08_C	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	7,50	22,37	19,76	13,24	23,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

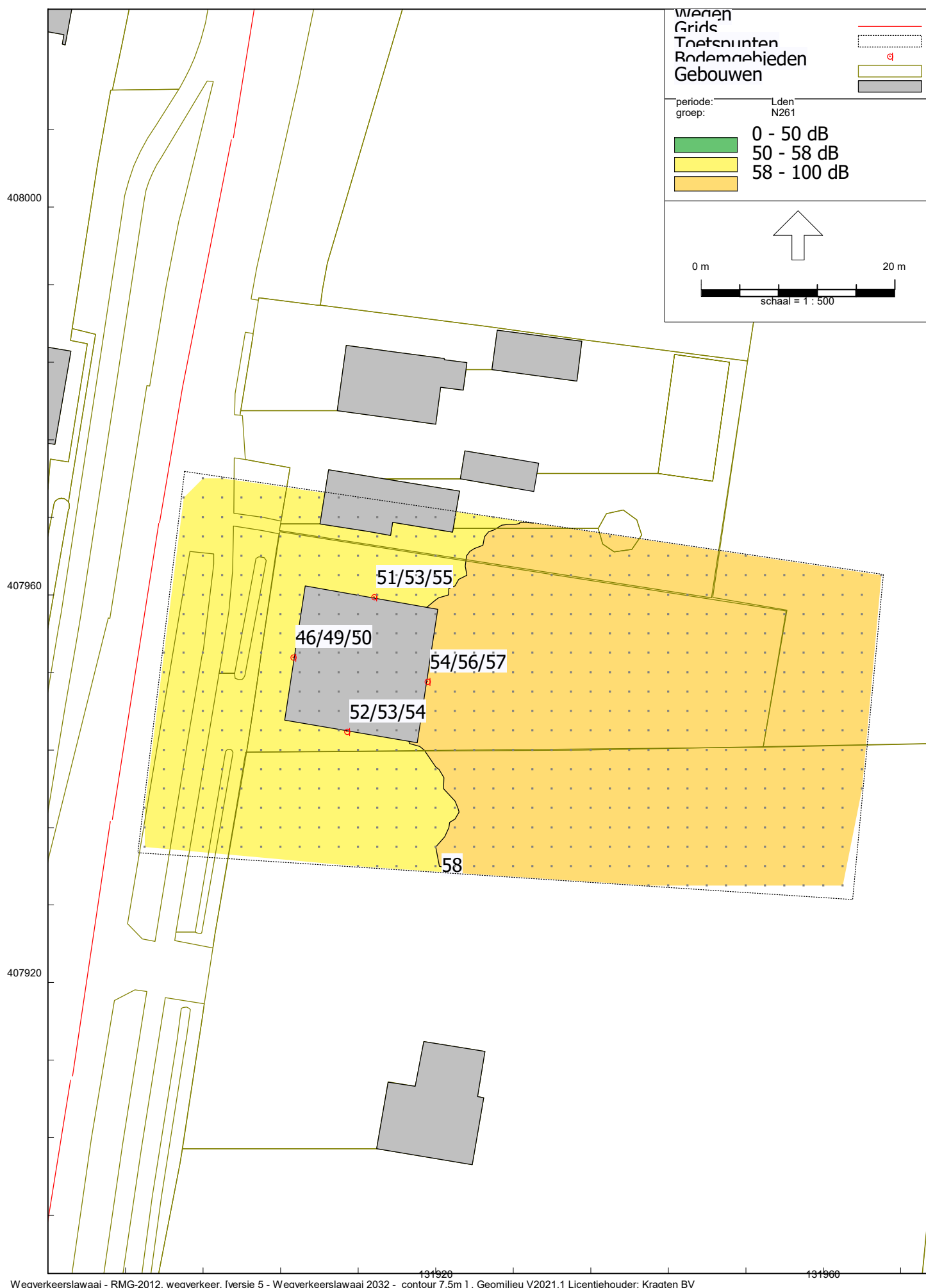
Woning Horst te Kaatsheuvel
Rekenresultaten (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage B2
Geluidbelastingen Van Haestrechtstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaai 2032 - bouwblok
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Haestrechtstraat
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05_A	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	1,50	33,68	29,99	25,65	34,65
05_B	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	4,50	34,89	31,18	26,87	35,86
05_C	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	7,50	37,14	33,45	29,12	38,11
06_A	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	1,50	35,15	31,48	27,10	36,11
06_B	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	4,50	35,94	32,26	27,90	36,91
06_C	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	7,50	36,53	32,85	28,50	37,50
07_A	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	1,50	28,26	24,49	20,32	29,25
07_B	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	4,50	31,38	27,62	23,44	32,37
07_C	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	7,50	36,56	32,86	28,54	37,53
08_A	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	1,50	27,11	23,41	19,09	28,08
08_B	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	4,50	28,21	24,49	20,20	29,18
08_C	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	7,50	28,58	24,87	20,58	29,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



B3 CUMULATIE

Woning Horst te Kaatsheuvel
Rekenresultaten (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage B3
Cumulatie Wet geluidhinder

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï 2032 - bouwblok
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Cumulatie Wgh
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05_A	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	1,50	52,55	50,51	45,78	54,40
05_B	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	4,50	54,56	52,53	47,83	56,43
05_C	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	7,50	55,54	53,51	48,80	57,40
06_A	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	1,50	62,68	59,67	52,39	63,00
06_B	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	4,50	63,21	60,19	52,96	63,53
06_C	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	7,50	63,10	60,09	52,91	63,44
07_A	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	1,50	57,52	54,60	47,90	58,06
07_B	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	4,50	58,54	55,65	49,09	59,14
07_C	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	7,50	58,97	56,15	49,78	59,68
08_A	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	1,50	58,22	55,36	48,63	58,79
08_B	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	4,50	59,01	56,15	49,48	59,60
08_C	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	7,50	59,24	56,44	49,91	59,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten (exclusief aftrek ex art. 110g Wgh)uleerde geluidbelastingen goede ruimtelijke ordening

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaai 2032 - bouwblok
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05_A	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	1,50	52,61	50,55	45,83	54,45
05_B	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	4,50	54,62	52,58	47,87	56,48
05_C	achtergevel (oost)	131919,16	407951,06	7,50	55,63	53,57	48,86	57,47
06_A	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	1,50	62,71	59,71	52,44	63,03
06_B	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	4,50	63,25	60,23	53,01	63,58
06_C	Voorgevel (west)	131905,33	407953,53	7,50	63,14	60,14	52,97	63,49
07_A	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	1,50	57,53	54,61	47,91	58,07
07_B	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	4,50	58,55	55,66	49,11	59,16
07_C	linkerzijgevel (noord)	131913,68	407959,77	7,50	59,03	56,21	49,86	59,74
08_A	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	1,50	58,22	55,36	48,63	58,79
08_B	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	4,50	59,01	56,15	49,48	59,60
08_C	rechterzijgevel (zuid)	131910,86	407945,88	7,50	59,25	56,44	49,92	59,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen