

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaai
Schietsbergweg ong.
Sint-Oedenrode**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

De heer H. Dortmans
Rooise Heide 10
5492 TG SINT-OEDENRODE

betreffende de locatie

Schietbergweg ong.
te Sint-Oedenrode

documentkenmerk

1503/138/RV-01

versie

2

vestiging, datum

Nuenen, 21 april 2015

Opgesteld:



ing. N.H.J. van der Burgt
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:



ir. R.A.C. van de Voort
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	5
3.3 Geluidbeleid gemeente Sint-Oedenrode	6
4 Berekening en toetsing geluidbelasting	8
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer	8
4.2 Overdrachtsmaatregelen	9
4.3 Geluidbeleid gemeente Sint-Oedenrode	9
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	9
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A_i,k}$)	10
5 Samenvatting en conclusie	11

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
3. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van de heer Dortmans is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling van twee Ruimte voor Ruimte woningen aan de Schietbergweg ong. te Sint-Oedenrode. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

De eerder voor deze locatie opgestelde rapportage 1503/138/RV-01 versie 1 is komen te vervallen.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Sint-Oedenrode en is kadastraal bekend als sectie N, nummer 531 van de gemeente Sint-Oedenrode. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen. De meest noordelijke woning wordt verder aangeduid als woning 1 en de andere woning als woning 2.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Schietbergweg, de Rooise Heide en de Rijksweg A50.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde gemeentelijke wegen zijn niet bekend bij de gemeente Sint-Oedenrode. Derhalve is er voor zowel de Schietbergweg als de Rooise Heide een schatting gemaakt voor de etmaalintensiteit van 200 motorvoertuigen voor het maatgevende jaar 2025.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport "bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder", GF-DR-35-01. De Schietbergweg en de Rooise Heide zijn door het agrarische karakter als een streekweg weg beschouwd.

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A50 zijn afkomstig uit het geluidregister hoofdwegennet (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het geluidregister hoofdwegennet (download 8 april 2015). Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Schietbergweg

Schietbergweg			
maximum snelheid: 80 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2025			
etmaalintensiteit: 200 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,40	3,70	1,10
lichte mvt. (%)	76,30	77,00	69,10
middelzware mvt. (%)	11,00	10,00	9,90
zware mvt. (%)	12,70	13,00	21,00

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Rooise Heide

Rooise Heide			
maximum snelheid: 80 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2025			
etmaalintensiteit: 200 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,40	3,70	1,10
lichte mvt. (%)	76,30	77,00	69,10
middelzware mvt. (%)	11,00	10,00	9,90
zware mvt. (%)	12,70	13,00	21,00

2.3 Modellerings

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. Deze bodemgebieden zijn als akoestisch hard (0,00) en akoestisch half hard/zacht (0,50) gemodelleerd. Bij wegdektypen welke significant absorberende eigenschappen hebben, zoals het ZOAB op de Rijksweg A50, dient namelijk conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' een bodem absorptiefactor van 0,50 te worden aangehouden.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig. Ten behoeve van de modellering van het wegverkeerslawaai ten gevolge van de Rijksweg A50 zijn alle gegevens direct overgenomen uit het geluidregister hoofdwegennet. Hierin zijn tevens alle (toekomstige) geluidschermen opgenomen.

Voor het lokale maaiveld is een hoogte van 12,5 meter boven NAP aangehouden.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode II" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (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:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 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 Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 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 Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van twee woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Sint-Oedenrode

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Beleidsregel Hogere Geluidgrenswaarden Wet Geluidhinder" van de Gemeente Sint-Oedenrode. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als het plan voldoet aan minimaal één van de volgende in het beleidsstuk genoemde situaties:

- woningen zijn / worden verspreid gesitueerd buiten de bebouwde kom. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan woningen gelegen langs invalsroutes van de stad of kernen, waarbij de afstand tot de weg minimaal die van bestaande woningen in de directe omgeving is, maar bij voorkeur groter (in verband met mogelijke schaduwwerking en zichthoek beperking);
- er is sprake van grond- of bedrijfsgebondenheid van woningen. Hieronder worden onder andere (agrarische) bedrijfswoningen en aanleunwoningen bij een bestaande zorginstelling verstaan;
- de woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op. Het gaat om woningen die worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur;
- de woningen vervangen bestaande bebouwing. Het vervangen van bestaande bebouwing, die niet per definitie een geluidsgevoelige bestemming heeft, door een geluidsgevoelige bestemming is hierbij eveneens mogelijk. Hierbij kan gedacht worden aan het omzetten van zorginstellingen of van bedrijfspanden naar woonruimte. Ook bij dorpsvernieuwingsplannen kan hiervan sprake zijn;
- de woningen vervullen door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie voor andere woningen of andere geluidsgevoelige objecten. Bij woningen/appartementen moet het aantal dat een verbetering ondervindt ten minste gelijk zijn aan het aantal waaraan de afschermende functie wordt toegekend. Bij andere geluidsgevoelige bestemmingen gaat het zowel om het aantal objecten als om

het aantal geluidsgehinderden. De afscherming mag zijn gericht op zowel nieuwe als bestaande geluidsgevoelige bestemmingen.

- er is sprake van een nieuwe of te wijzigen weg, die een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen. Voor de wegen, kan hierbij verwezen worden naar het Gemeentelijk Verkeers en Vervoers Plan (GVVP). De aangewezen wegen hebben een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie.
- er is sprake van de aanleg van een weg die een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, die zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen (of andere geluidsgevoelige bestemmingen) binnen de zone van een andere weg of meerdere andere wegen. Hier is sprake van een direct milieuvoordeel elders.
- er is sprake van een wijziging van een industrieterrein waardoor voor een ongeveer gelijk aantal woningen binnen de zone aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen optreden. Hier is sprake van een direct milieuvoordeel elders.
- er is sprake van een geluidsbelasting die gelijk of lager is dan het ter plaatse heersende referentieniveau.

Daarnaast dient te worden voldaan aan de volgende voorwaarden (alleen de van toepassing zijnde voorwaarden zijn opgenomen):

- de woning heeft ten minste één gevel met een lager geluidsniveau dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden bronnen.
- Bij een aanvraag hogere grenswaarde hoeven de aangevraagde hogere geluidsniveaus niet gecumuleerd te worden.

Verder geeft het beleidsstuk aan dat voor initiatieven die betrekking hebben op maximaal zes woningen/appartementen in het akoestisch onderzoek geen onderzoek nodig is naar de maatregelen aan de bron.

4 Berekening en toetsing geluidbelasting

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer

In bijlage 4 en in de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.3 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.1: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Schietbergweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
to1 t/m to8	alle	≤50	≤48	48	53

Tabel 4.2: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Rooise Heide

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
to1 t/m to8	alle	≤50	≤48	48	53

Tabel 4.3: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Rijksweg A50

Woning	toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
1	to1	1,5	51	49	48	53
		4,5	53	51		
		7,5	54	52		
	to2 en to3	alle	≤50	≤48		
	to4	1,5	≤50	≤48		
		4,5 en 7,5	51	49		
2	to5	1,5	51	49	48	53
		4,5 en 7,5	54	52		
	to6 en to7	alle	≤50	≤48		
	to8	1,5	≤50	≤48		
		4,5 en 7,5	51	49		

Voor de gezoneerde gemeentelijke wegen Schietbergweg en Rooise Heide geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

Voor de Rijksweg A50 geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde op een groot aantal toetspunten overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk

om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachtsmaatregelen terug te brengen.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van financiële aard, bovendien moet het geluidscherm erg hoog uitgevoerd worden om effectief te zijn op de verdieping van de woningen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is normaal gesproken het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In de onderhavige situatie is er echter al sprake van een afstand van circa 245 meter tot de wegas van de Rijksweg A50. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert is het vergroten van deze afstand niet erg doelmatig als maatregel.

4.3 Geluidbeleid gemeente Sint-Oedenrode

Om een hogere waarde te kunnen verlenen dient voldaan te worden aan één van de negen situaties zoals genoemd in het document "Beleidsregel Hogere Geluidgrenswaarden Wet Geluidhinder" van de gemeente Sint-Oedenrode. In onderhavige situatie wordt aan deze eis voldaan aangezien het bouwplan voorziet in het vervangen van bestaande bebouwing (Ruimte voor Ruimte woningen).

Conform de aanvullende voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente Sint-Oedenrode, dient iedere afzonderlijke woning te beschikken over een geluidluwe gevel. Dit betreft een gevel onder de definitie van de Wet geluidhinder. Aan deze voorwaarde wordt voldaan.

4.4 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting alleen bepaald wordt door de Rijksweg A50. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels is de cumulatieve geluidbelasting bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De correctie artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer is niet toegepast.

De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is weergegeven in navolgende tabel 4.4.

Tabel 4.4: overzicht gecumuleerde geluidbelasting

Woning	toetspunt	toetshoogte (m)	gecumuleerde geluidbelasting (dB)
1	to1	1,5	54
		4,5	55
		7,5	56
	to2 t/m to4	alle	≤53
2	to5	1,5	54
		4,5 en 7,5	55
	to6 t/m to8	alle	≤53

4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 56 dB voor woning 1 en 55 dB voor woning 2 (exclusief correctie artikel 110g Wgh). Een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels is hiermee aan de orde.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer Dortmans is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling van twee Ruimte voor Ruimte woningen aan de Schietbergweg ong. te Sint-Oedenrode. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Schietbergweg, de Rooise Heide en de Rijksweg A50.

Voor de gezoneerde gemeentelijke wegen Schietbergweg en Rooise Heide geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

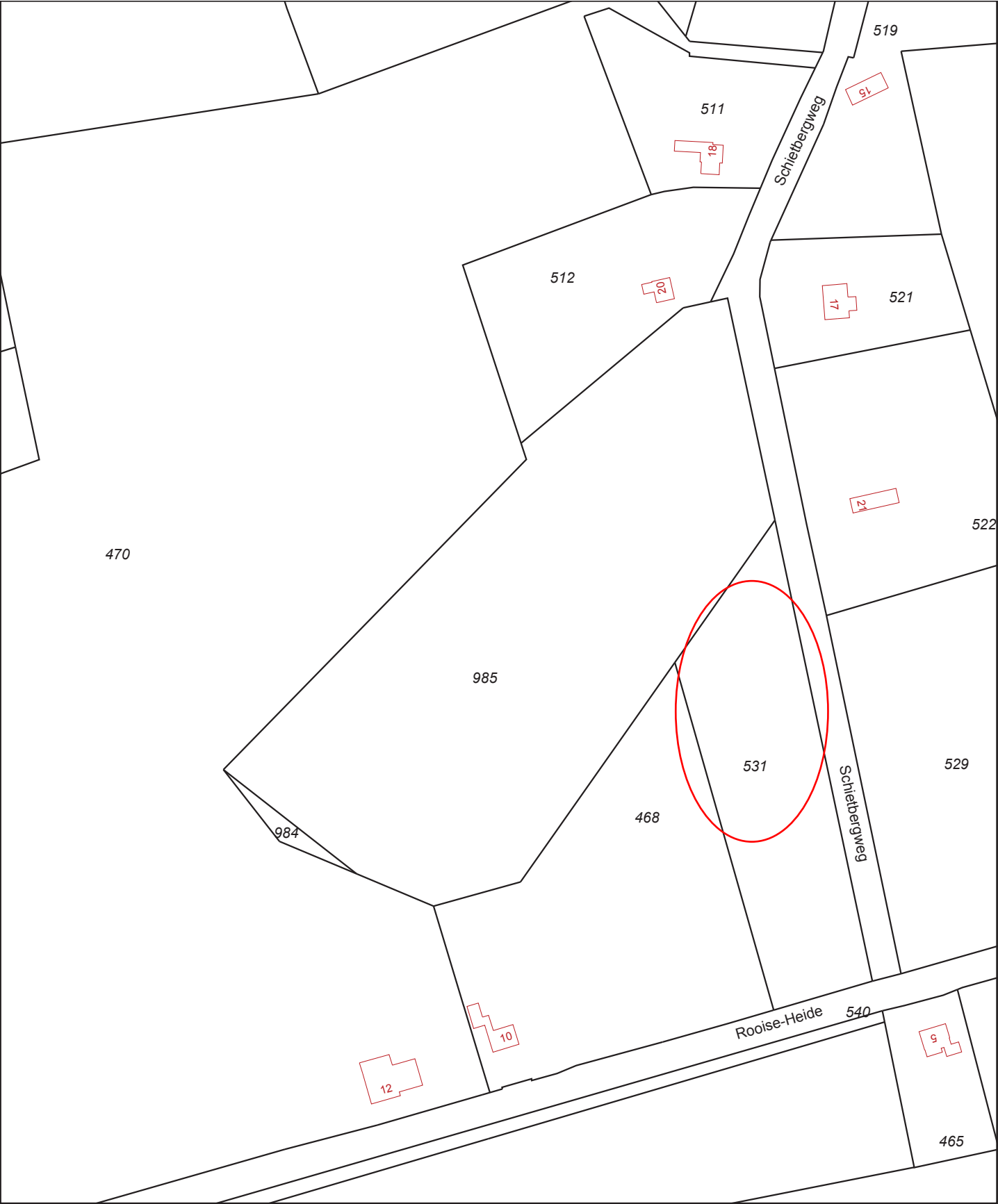
Voor de Rijksweg A50 geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van de nieuw te bouwen woningen overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachtsmaatregelen terug te brengen.

Het ter plaatse aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregel) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van financiële aard, bovendien moet het geluidscherm erg hoog uitgevoerd worden om effectief te zijn op de verdieping van de woningen. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast en dienen alle zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. In onderhavige situatie wordt de cumulatieve geluidbelasting alleen bepaald door de Rijksweg A50. Wij adviseren echter in verband met de hoogte van de geluidbelasting om ook rekening te houden met de andere wegen. De maximale gecumuleerde geluidbelasting (inclusief Schietbergweg en Rooise Heide) bedraagt 56 dB op de gevels van woning 1 en 55 dB op de gevels van woning 2 (excl. aftrek artikel 110g Wgh voor wegverkeer).

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting op de voorgevels van beide woningen hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Tevens blijkt uit de rekenresultaten dat alle woningen kunnen beschikken over een geluidluwe gevel danwel buitenruimte.

BIJLAGE 1:



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 24 juni 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

SINT OEDENRODE

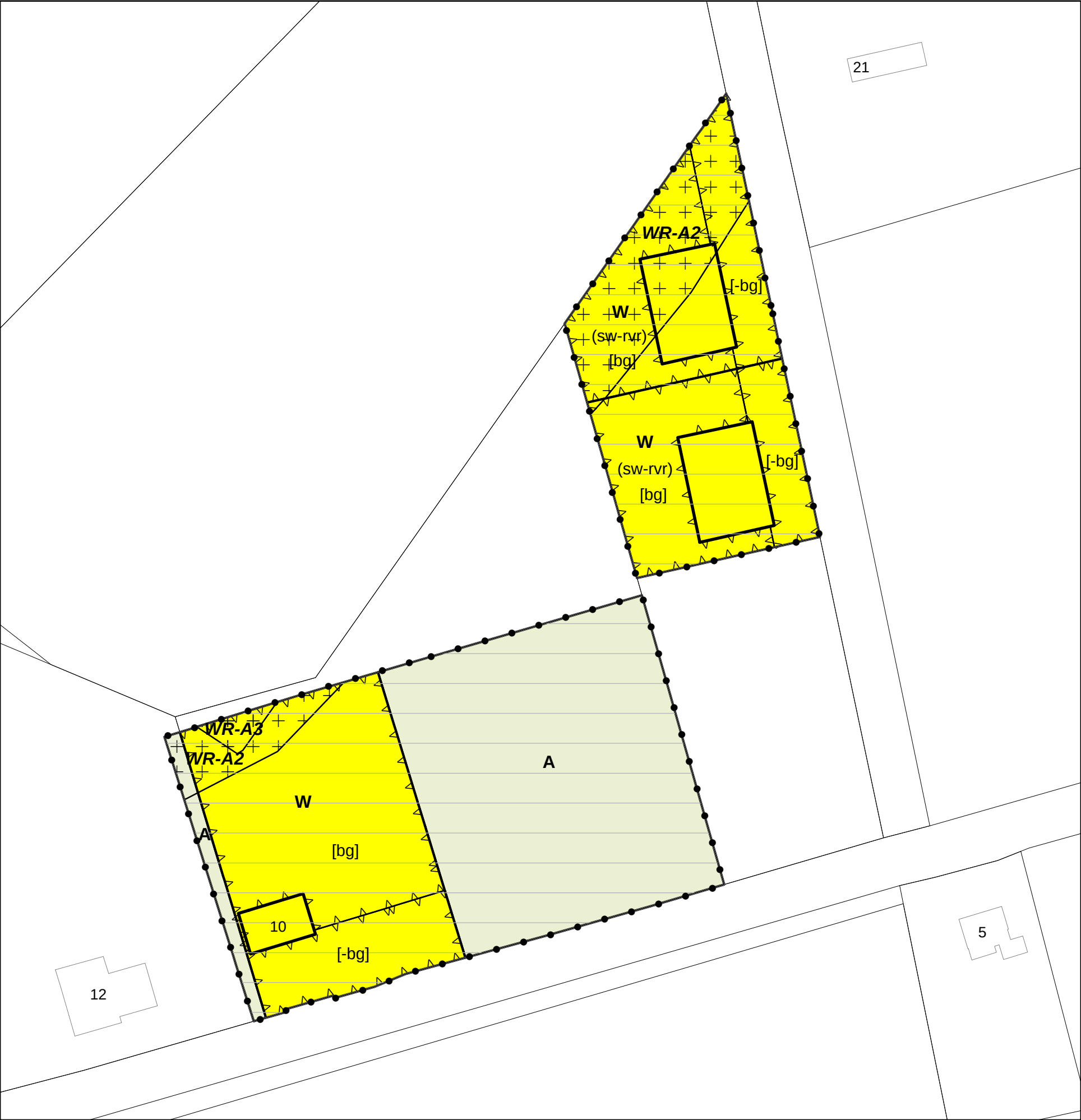
N

985

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

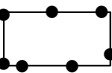
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Rooise Heide 10 & Schietbergweg ong. te Sint-Oedenrode

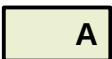


Legenda

Plangebied

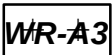
 Plangebied

Bestemmingen

 Agrarisch

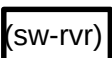
 Wonen

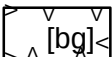
 Waarde - Archeologie 2 (middelhoog)

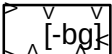
 Waarde - Archeologie 3 (bekende waarden)

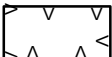
 Overige zone - bebouwingsconcentratie 9

Aanduidingen

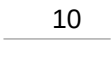
 Bouwvlak

 bijgebouwen

 bijgebouwen uitgesloten

 specifieke vorm van wonen - ruimte voor ruimte

Verklaring

 Kadastrale ondergrond (bebouwing)

 Kadastrale ondergrond (percelen)

Concept, 31 maart 2015

NL.IMRO.PM

Opgesteld door: Crijns Rentmeesters bv

0 15 30 60 Meters

A3
1:1.000



BIJLAGE 2:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	NvdB
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	NvdB op 8-4-2015
Laatst ingezien door	NvdB op 17-4-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
Co waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Rijksweg A50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Rooise Heide	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Schietbergweg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

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

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
w01	schietbergweg	Verdeling	0,75	o	Wo	Referentiewegdek	80	80	80	200,00	6,40	3,70
w02	rooise heide	Verdeling	0,75	o	Wo	Referentiewegdek	80	80	80	200,00	6,40	3,70
13115	50 / 102,200 / 102,285	Intensiteit	0,75	o	W2	Tweelaags ZOAB	115	115	115	21445,84	6,53	2,92
13155	50 / 102,285 / 102,507	Intensiteit	0,75	o	W2	Tweelaags ZOAB	115	115	115	21445,84	6,53	2,92
13844	50 / 99,634 / 105,361	Intensiteit	0,75	o	W2	Tweelaags ZOAB	115	115	115	21302,56	6,48	3,34
17467	50 / 101,931 / 102,200	Intensiteit	0,75	o	W2	Tweelaags ZOAB	115	115	115	21445,84	6,53	2,92
14382	50 / 102,507 / 105,360	Intensiteit	0,75	o	W2	Tweelaags ZOAB	115	115	115	21445,84	6,53	2,92

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00	False	1.5 dB
w02	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00	False	1.5 dB
13115	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09	8,10	7,19	14,02	True	1.5 dB
13155	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09	8,10	7,19	14,02	True	1.5 dB
13844	1,12	86,80	88,90	83,63	6,25	4,33	5,93	6,95	6,76	10,44	True	1.5 dB
17467	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09	8,10	7,19	14,02	True	1.5 dB
14382	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09	8,10	7,19	14,02	True	1.5 dB

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
to1	toetspunt 01	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
to2	toetspunt 02	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
to3	toetspunt 03	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
to4	toetspunt 04	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
to5	toetspunt 05	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
to6	toetspunt 06	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
to7	toetspunt 07	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
to8	toetspunt 08	12,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
13115	50 / 102,200 / 102,285	0,50
13155	50 / 102,285 / 102,507	0,50
17467	50 / 101,931 / 102,200	0,50
14382	50 / 102,507 / 105,360	0,50
13844	50 / 99,634 / 105,361	0,50
b01	Rooise Heide	0,00
b02	Schietbergweg	0,00
b03	verharding	0,00
b04	verharding	0,00
b05	verharding	0,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
1976	Pand in gebruik	7,00	12,71	o dB
1926	Pand in gebruik	7,00	12,76	o dB
1700	Pand in gebruik	4,00	12,94	o dB
1700	Pand in gebruik	6,00	12,78	o dB
1926	Pand in gebruik	7,00	12,77	o dB
1926	Pand in gebruik	7,00	12,81	o dB
1976	Pand in gebruik	6,00	12,68	o dB
1926	Pand in gebruik	7,00	12,77	o dB
1963	Pand in gebruik	7,00	12,67	o dB
1939	Pand in gebruik	3,00	12,87	o dB
1939	Pand in gebruik	6,00	12,85	o dB
1939	Pand in gebruik	6,00	12,78	o dB
1905	Pand in gebruik	6,00	13,12	o dB
1957	Pand in gebruik	4,00	12,92	o dB
1939	Pand in gebruik	7,00	12,80	o dB
1995	Pand in gebruik	6,00	12,68	o dB
1974	Pand in gebruik	6,00	12,62	o dB
1957	Pand in gebruik	4,00	13,11	o dB
1953	Pand in gebruik	6,00	13,08	o dB
1953	Pand in gebruik	6,00	13,04	o dB
1978	Pand in gebruik	8,00	13,01	o dB
1978	Pand in gebruik	7,00	13,13	o dB
1978	Pand in gebruik	4,00	12,76	o dB
1958	Pand in gebruik	6,00	13,09	o dB
1958	Pand in gebruik	6,00	12,89	o dB
1958	Pand in gebruik	3,00	13,11	o dB
1958	Pand in gebruik	3,00	13,10	o dB
1963	Pand in gebruik	4,00	12,67	o dB
1963	Pand in gebruik	4,00	12,66	o dB
1972	Pand in gebruik	6,00	13,20	o dB
1995	Pand in gebruik	6,00	13,21	o dB
2000	Pand in gebruik	9,00	13,23	o dB
1957	Pand in gebruik	6,00	13,19	o dB
1978	Pand in gebruik	7,00	13,02	o dB
1963	Pand in gebruik	7,00	12,73	o dB
1926	Pand in gebruik	4,00	12,90	o dB
1957	Pand in gebruik	4,00	12,90	o dB
1978	Pand in gebruik	7,00	12,85	o dB
1978	Pand in gebruik	6,00	12,99	o dB
1974	Pand in gebruik	3,00	12,68	o dB
1958	Pand in gebruik	5,00	12,87	o dB
1958	Pand in gebruik	5,00	12,87	o dB
1958	Pand in gebruik	6,00	12,80	o dB
1958	Pand in gebruik	3,00	13,07	o dB
1958	Pand in gebruik	3,00	13,07	o dB
1700	Pand in gebruik	6,00	12,88	o dB
1926	Pand in gebruik	7,00	12,79	o dB
1926	Pand in gebruik	3,00	12,74	o dB
1963	Pand in gebruik	4,00	12,65	o dB
1963	Pand in gebruik	4,00	12,65	o dB
1939	Pand in gebruik	4,00	12,77	o dB
1957	Pand in gebruik	4,00	13,08	o dB
1987	Pand in gebruik	6,00	13,08	o dB
2000	Pand in gebruik	6,00	12,70	o dB
1974	Pand in gebruik	3,00	12,76	o dB

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
1974	Pand in gebruik	5,00	12,67	o dB
1958	Pand in gebruik	3,00	12,80	o dB
1963	Pand in gebruik	5,00	12,73	o dB
1963	Pand in gebruik	4,00	12,78	o dB
1974	Pand in gebruik	3,00	12,66	o dB
1700	Pand in gebruik	3,00	12,85	o dB
1963	Pand in gebruik	2,00	12,77	o dB
2000	Pand in gebruik	6,00	13,28	o dB
1953	Pand in gebruik	4,00	13,18	o dB
1988	Pand in gebruik	6,00	13,13	o dB
2010	Bouw gestart	4,00	12,75	o dB
2010	Pand in gebruik	4,00	12,74	o dB
gb01	woning 1	9,00	12,50	o dB
gb02	woning 2	9,00	12,50	o dB

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	H-1	H-n	Lengte	Cp	Refl.L 63	Refl.R 63
2997		2,63	2,62	153,96	0 dB	0,20	0,20
751		6,14	1,82	261,47	0 dB	0,50	0,50
1153		2,90	2,95	133,97	2 dB	0,00	0,00
258		2,55	2,64	369,39	2 dB	0,00	0,00
253		6,29	2,31	227,25	0 dB	0,50	0,50
731		2,25	6,36	213,45	0 dB	0,50	0,50
1428		2,03	0,63	349,44	2 dB	0,00	0,00
732		6,17	2,28	180,33	0 dB	0,50	0,50

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	Min.AH	Max.AH	H-1	H-n
14382	50 / 102,507 / 105,360 (Links)	--	7,56	13,36	13,36	12,80
hg01	hoogtelijn 01	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
13115	50 / 102,200 / 102,285 (Links)	--	13,47	13,49	13,48	13,47
13155	50 / 102,285 / 102,507 (Links)	--	13,36	13,45	13,47	13,36
17467	50 / 101,931 / 102,200 (Links)	--	13,48	13,71	13,71	13,48
hg02	hoogtelijn 02	13,10	13,10	13,10	13,10	13,10

BIJLAGE 3:







© 2015 Google
Image © 2015 Aerodata International Surveys

Google earth

voet
meter

100

600



BIJLAGE 4:

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schietbergweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
to1_A	toetspunt 01	1,50	46,3	44,0	39,3	48,0	
to1_B	toetspunt 01	4,50	46,7	44,3	39,7	48,4	
to1_C	toetspunt 01	7,50	46,5	44,1	39,4	48,1	
to2_A	toetspunt 02	1,50	39,7	37,3	32,6	41,4	
to2_B	toetspunt 02	4,50	40,7	38,3	33,6	42,3	
to2_C	toetspunt 02	7,50	40,6	38,2	33,5	42,3	
to3_A	toetspunt 03	1,50	--	--	--	--	
to3_B	toetspunt 03	4,50	--	--	--	--	
to3_C	toetspunt 03	7,50	--	--	--	--	
to4_A	toetspunt 04	1,50	40,1	37,7	33,0	41,7	
to4_B	toetspunt 04	4,50	41,0	38,6	34,0	42,7	
to4_C	toetspunt 04	7,50	41,0	38,6	34,0	42,7	
to5_A	toetspunt 05	1,50	46,0	43,6	38,9	47,6	
to5_B	toetspunt 05	4,50	46,4	44,0	39,3	48,0	
to5_C	toetspunt 05	7,50	46,1	43,7	39,1	47,8	
to6_A	toetspunt 06	1,50	39,3	37,0	32,2	41,0	
to6_B	toetspunt 06	4,50	40,4	38,0	33,3	42,0	
to6_C	toetspunt 06	7,50	40,3	37,9	33,2	41,9	
to7_A	toetspunt 07	1,50	10,1	7,7	2,9	11,7	
to7_B	toetspunt 07	4,50	11,2	8,8	4,1	12,8	
to7_C	toetspunt 07	7,50	12,4	10,0	5,2	14,0	
to8_A	toetspunt 08	1,50	39,6	37,2	32,5	41,2	
to8_B	toetspunt 08	4,50	40,5	38,2	33,5	42,2	
to8_C	toetspunt 08	7,50	40,5	38,1	33,4	42,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rooise Heide
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	toetspunt 01	1,50	26,9	24,5	19,7	28,5
to1_B	toetspunt 01	4,50	27,8	25,5	20,7	29,5
to1_C	toetspunt 01	7,50	28,6	26,2	21,5	30,2
to2_A	toetspunt 02	1,50	26,3	23,9	19,2	27,9
to2_B	toetspunt 02	4,50	27,4	25,0	20,3	29,0
to2_C	toetspunt 02	7,50	28,5	26,1	21,3	30,1
to3_A	toetspunt 03	1,50	24,9	22,5	17,7	26,5
to3_B	toetspunt 03	4,50	26,0	23,6	18,8	27,6
to3_C	toetspunt 03	7,50	26,7	24,3	19,5	28,3
to4_A	toetspunt 04	1,50	11,8	9,4	4,7	13,4
to4_B	toetspunt 04	4,50	13,8	11,4	6,7	15,4
to4_C	toetspunt 04	7,50	13,2	10,8	6,1	14,8
to5_A	toetspunt 05	1,50	29,7	27,3	22,6	31,3
to5_B	toetspunt 05	4,50	31,1	28,7	23,9	32,7
to5_C	toetspunt 05	7,50	32,1	29,7	25,0	33,7
to6_A	toetspunt 06	1,50	32,9	30,5	25,7	34,5
to6_B	toetspunt 06	4,50	34,4	32,0	27,2	36,0
to6_C	toetspunt 06	7,50	35,4	33,0	28,3	37,0
to7_A	toetspunt 07	1,50	28,2	25,8	21,1	29,8
to7_B	toetspunt 07	4,50	29,6	27,2	22,4	31,2
to7_C	toetspunt 07	7,50	30,5	28,1	23,4	32,1
to8_A	toetspunt 08	1,50	22,1	19,7	14,9	23,7
to8_B	toetspunt 08	4,50	23,0	20,6	15,9	24,6
to8_C	toetspunt 08	7,50	23,8	21,5	16,7	25,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A50
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	toetspunt 01	1,50	47,6	44,4	40,3	49,0
to1_B	toetspunt 01	4,50	50,0	46,9	42,7	51,4
to1_C	toetspunt 01	7,50	50,9	47,7	43,6	52,2
to2_A	toetspunt 02	1,50	43,5	40,3	36,2	44,9
to2_B	toetspunt 02	4,50	45,5	42,3	38,2	46,9
to2_C	toetspunt 02	7,50	46,7	43,6	39,4	48,1
to3_A	toetspunt 03	1,50	34,5	31,4	27,2	35,9
to3_B	toetspunt 03	4,50	36,2	33,1	28,9	37,6
to3_C	toetspunt 03	7,50	36,6	33,5	29,3	38,0
to4_A	toetspunt 04	1,50	44,2	41,0	36,9	45,6
to4_B	toetspunt 04	4,50	47,2	44,0	39,9	48,6
to4_C	toetspunt 04	7,50	48,0	44,8	40,7	49,4
to5_A	toetspunt 05	1,50	47,9	44,7	40,6	49,3
to5_B	toetspunt 05	4,50	50,1	47,0	42,8	51,5
to5_C	toetspunt 05	7,50	50,7	47,5	43,4	52,1
to6_A	toetspunt 06	1,50	43,1	40,0	35,9	44,5
to6_B	toetspunt 06	4,50	45,4	42,3	38,1	46,8
to6_C	toetspunt 06	7,50	46,5	43,4	39,2	47,9
to7_A	toetspunt 07	1,50	34,2	31,2	26,9	35,6
to7_B	toetspunt 07	4,50	36,0	32,9	28,7	37,4
to7_C	toetspunt 07	7,50	36,5	33,4	29,2	37,9
to8_A	toetspunt 08	1,50	45,1	41,9	37,8	46,5
to8_B	toetspunt 08	4,50	47,2	44,1	39,9	48,6
to8_C	toetspunt 08	7,50	48,0	44,8	40,7	49,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	toetspunt 01	1,50	52,0	49,2	44,8	53,5
to1_B	toetspunt 01	4,50	53,7	50,8	46,5	55,2
to1_C	toetspunt 01	7,50	54,2	51,3	47,0	55,7
to2_A	toetspunt 02	1,50	47,1	44,2	39,9	48,6
to2_B	toetspunt 02	4,50	48,8	45,8	41,5	50,2
to2_C	toetspunt 02	7,50	49,7	46,7	42,5	51,2
to3_A	toetspunt 03	1,50	36,9	33,9	29,6	38,4
to3_B	toetspunt 03	4,50	38,6	35,6	31,3	40,0
to3_C	toetspunt 03	7,50	39,0	36,0	31,7	40,4
to4_A	toetspunt 04	1,50	47,6	44,7	40,4	49,1
to4_B	toetspunt 04	4,50	50,1	47,1	42,9	51,6
to4_C	toetspunt 04	7,50	50,8	47,8	43,5	52,2
to5_A	toetspunt 05	1,50	52,1	49,3	44,9	53,6
to5_B	toetspunt 05	4,50	53,7	50,8	46,5	55,2
to5_C	toetspunt 05	7,50	54,0	51,1	46,8	55,5
to6_A	toetspunt 06	1,50	46,9	44,1	39,7	48,4
to6_B	toetspunt 06	4,50	48,8	45,9	41,6	50,3
to6_C	toetspunt 06	7,50	49,7	46,8	42,5	51,2
to7_A	toetspunt 07	1,50	37,2	34,3	29,9	38,7
to7_B	toetspunt 07	4,50	38,9	36,0	31,7	40,4
to7_C	toetspunt 07	7,50	39,5	36,5	32,2	40,9
to8_A	toetspunt 08	1,50	48,2	45,2	40,9	49,6
to8_B	toetspunt 08	4,50	50,1	47,1	42,8	51,5
to8_C	toetspunt 08	7,50	50,7	47,7	43,4	52,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen