

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Kerkendijk 154-156
Somerén**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Crijns Rentmeesters B.V.
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren

betreffende locatie

Kerkendijk 154-156
Someren

documentkenmerk

1807/055/SH-01

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

23 augustus 2018

opgesteld door:

ing. S. Vissers
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

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

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

i www.tritium.nl

K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	2
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	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Someren	6
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Overdrachtsmaatregelen	9
4.3 Bronmaatregelen	9
4.4 Geluidbeleid gemeente Someren	10
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
4.6 Cumulatieve geluidbelasting	10
5 Samenvatting en conclusie	11

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 Inleiding

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw aan Kerkendijk 154-156 te Someren. Het plan betreft de realisatie van een woning ten noorden de langgevelboerderij aan Kerkendijk 154. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke 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. Op basis van de resultaten van deze toetsing wordt vervolgens beoordeeld of voor de woning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Someren. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Kerkendijk.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde weg zijn verstrekt door de gemeente Someren. Van de weg zijn telgegevens van het jaar 2017 voorhanden. Conform opgave van de gemeente Someren dienen de etmaalintensiteiten met 1,5% per jaar te worden opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2028.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabel 2.1. Conform eerdere opgave van de gemeente Someren is voor het wegdektype SMA-NL11 het wegdektype SMA-NL8 gehanteerd.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Kerkendijk

Kerkendijk			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: SMA NL-8 (SMA NL-11)			
jaar: 2017		etmaalintensiteit: 3852 mvt.	
jaar: 2028		etmaalintensiteit: 4537 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,75	3,08	0,83
lichte mvt. (%)	88,73	94,09	91,80
middelzware mvt. (%)	5,89	2,74	4,30
zware mvt. (%)	5,38	3,16	3,91

2.3 Modellerings

De exacte locatie en afmetingen van de beoogde woning is nog niet bekend, derhalve is een bouwblok gemodelleerd ter grootte van het bouwvlak.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woning 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. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) gemodelleerd. Deze gebieden betreffen wegen, fietspaden en verharde terrein. Rondom de nieuwe woning is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de aan te leggen tuin met bestrating. Voor het

lokale maaiveld is 27,4 meter +NAP aangehouden. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing en de hoogteverschillen in het maaiveld zijn conform de absolute hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

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 omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

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 omgevingslawaaï (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 onvoldoende doeltreffend zijn dan wel 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 het buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Someren

Ten behoeven van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Geluidbeleid Wet geluidhinder Hogere waarde" d.d. 30 november 2012 van de gemeente Someren.

Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan één van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

Deze subcriteria zijn als volgt:

Er is sprake van:

- ruimte voor ruimte woning;
- doelmatig afscherming;
- verspreide situering;
- grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- opvullen open plaats;
- vervanging bestaande bebouwing.

Daarnaast dient te worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- er is sprake van ten minste één geluidluwe gevel (waarbij het geluidniveau niet hoger dan de voorkeursgrens ligt);
- ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied is gesitueerd aan de geluidluwe gevel;
- een buitenruimte groter dan 20 m² is bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabel 4.1 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 t/m t03	alle	60	55	48	53
t04	1,5	56	51		
	4,5 en 7,5	57	52		
t05	1,5	≤53	≤48		
	4,5 en 7,5	54	50		
t06	1,5	≤53	≤48		
	4,5 en 7,5	54	49		
t07 t/m t10	alle	≤53	≤48		
t11	1,5	≤53	≤48		
	4,5 en 7,5	55	50		
t12	1,5	56	51		
	4,5 en 7,5	57	52		

Voor de Kerkendijk geldt dat de geluidbelasting op de zijgevels van de woning de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde wordt op deze gevels niet overschreden. Derhalve is het mogelijk een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Ter plaatse van de toetspunten op de voorgevel wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied overschreden. Een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde wordt in principe niet toegestaan door de Wet geluidhinder. Om toch woningbouw te kunnen realiseren is het mogelijk de geveldelen ter plaatse van deze toetspunten als "dove gevel" conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder uit te voeren. Een "dove gevel" is namelijk geen gevel volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er geen te openen delen (ramen en deuren) in deze gevels zijn toegestaan, met uitzondering van eventuele incidenteel te openen delen (zoals een verhuisraam), mits deze delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Aangezien draaiende delen voor de vereiste spuiventilatie noodzakelijk zijn, dient hier in de plattegrond rekening mee te worden gehouden.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidsoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidsschermbelasting gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e en 2^e verdieping. Het aanleggen van een geluidsschermbelasting ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidsschermbelasting bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een hoogte van 5 meter en een lengte van 69 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 138.000,-.

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 18,5 meter tot de wegas van de Kerkendijk. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert is het vergroten van deze afstand niet erg doeltreffend als maatregel voor het terugbrengen van de geluidbelasting tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij een afstand van circa 27,5 meter tot de wegas van de Kerkendijk wordt de maximale ontheffingswaarde echter niet meer overschreden.

4.3 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 60 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de Kerkendijk zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met maximaal 3 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Derhalve is deze maatregel niet erg doeltreffend. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van 150 strekkende meter resulteert dit voor de Kerkendijk in een extra uitgave van circa € 45.000,-.

4.4 Geluidbeleid gemeente Someren

Ten behoeven van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Geluidbeleid Wet geluidhinder Hogere waarde" d.d. 30 november 2012 van de gemeente Someren. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan één van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

In onderhavige situatie is er sprake van vervanging van bestaande bebouwing. Derhalve wordt er voldaan aan één van de gestelde subcriteria uit het gemeentelijk geluidbeleid. Daarnaast is er sprake van een geluidluwe achtergevel waaraan een geluidluwe buitenruimte gesitueerd kan worden. Bij het ontwerpen van de plattegronden dient er rekening mee te worden gehouden dat ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied is gesitueerd aan deze geluidluwe gevel. Wanneer wordt voldaan aan voornoemde aanvullende voorwaarde wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

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 besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien er voor onderhavige woning sprake is van een procedure hogere waarde is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Ook voor dove gevels geldt de genoemde eis van de karakteristieke geluidwering.

4.6 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting 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. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden en dat uitsluitend rekening gehouden dient te worden met de geluidbelasting ten gevolge van Kerkendijk.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw aan Kerkendijk 154-156 te Someren. Het plan betreft de realisatie van een woning. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Kerkendijk.

Voor de Kerkendijk geldt dat de geluidbelasting op de zijgevels van de woning de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde wordt op deze gevels niet overschreden. Derhalve is het mogelijk een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Ter plaatse van de toetspunten op de voorgevel wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wel overschreden. Een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde wordt in principe niet toegestaan door de Wet geluidhinder. Om toch woningbouw te kunnen realiseren is het mogelijk de geveldelen ter plaatse van deze toetspunten als "dove gevel" conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder uit te voeren. Een "dove gevel" is namelijk geen gevel volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er geen te openen delen (ramen en deuren) in deze gevels zijn toegestaan, met uitzondering van eventuele incidenteel te openen delen (zoals een verhuisraam), mits deze delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Aangezien draaiende delen voor de vereiste spuiventilatie noodzakelijk zijn, dient hier in de plattegrond rekening mee te worden gehouden.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is tevens niet doeltreffend in onderhavige situatie. Voor het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat de voorkeursgrenswaarde nog altijd wordt overschreden. Deze geluidreducerende maatregel is derhalve niet erg doeltreffend. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ten behoeven van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Geluidbeleid Wet geluidhinder Hogere waarde" d.d. 30 november 2012 van de gemeente Someren. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan één van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

In onderhavige situatie is er sprake van de vervanging van bestaande bebouwing. Derhalve wordt er voldaan aan één van de gestelde subcriteria uit het gemeentelijk geluidbeleid. Daarnaast is er sprake van een geluidluwe achtergevel waaraan een geluidluwe buitenruimte gesitueerd kan worden. Bij het ontwerpen van de plattegronden dient er rekening mee te worden gehouden dat ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied is gesitueerd aan deze geluidluwe gevel. Wanneer wordt voldaan aan voornoemde aanvullende voorwaarde wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een procedure hogere waarde, is voor de woning een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

BIJLAGE 1:

Bestemmingsplan Kerkendijk 154 - 156 - verbeelding



Legenda

Bestemmingen

- A** Agrarisch
- B** Bedrijf
- G** Groen
- W** Wonen

Aanduidingen

- (b≤2)** bedrijf tot en met categorie 2
- [Outline]** bouwvlak

Ondergrond: kadastrale ondergrond

0 10 20 40 Meters



Bestemmingsplan : Kerkendijk 154 - 156
IMRO idn. : NL.IMRO.PM
Gemeente : Someren
Status : voorontwerp
Datum : 3 mei 2018
Formaat : A4
Schaal : 1:1.000



Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 - 471777
I: www.crijns-rentmeesters.nl

BIJLAGE 2:

LENGTE RAPPORT

Locatie				
Code	042			
Naam	Kerkendijk 1			
Plaats	somerén			
Omschrijving				
Meting				
Naam	2017			
Periode	27-09-2017			
	12-10-2017			
Interval	1 uur			
Rijstroken				
	<i>Telpuntcode</i>	<i>Teller</i>	<i>Kanaal</i>	<i>Omschrijving</i>
1	042	3335	1	Michelslaan - Smulderslaan (1)
2	042	3335	2	Smulderslaan - Michelslaan (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)	< 2,0	2,0 - 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Totaal Abs.	Rel.	Fout
00:00		0	24	0	0	24	0,6	0
01:00		0	14	0	0	14	0,4	0
02:00		0	5	0	0	5	0,1	0
03:00		0	7	0	0	7	0,2	0
04:00		0	11	0	0	11	0,3	0
05:00		1	33	2	1	37	0,9	0
06:00		1	98	8	9	116	3,0	0
07:00		4	229	15	17	265	6,8	0
08:00		2	253	14	13	282	7,2	0
09:00		3	160	14	13	190	4,9	0
10:00		4	171	15	11	201	5,2	0
11:00		2	172	16	11	201	5,2	0
12:00		2	206	13	9	230	5,9	0
13:00		3	225	14	13	255	6,5	0
14:00		4	235	17	15	271	7,0	0
15:00		5	229	16	16	266	6,8	0
16:00		4	301	20	21	346	8,9	0
17:00		5	348	20	19	392	10,1	1
18:00		2	241	10	10	263	6,7	0
19:00		1	175	6	6	188	4,8	0
20:00		1	125	4	5	135	3,5	0
21:00		1	80	2	2	85	2,2	0
22:00		1	66	1	2	70	1,8	0
23:00		0	43	1	0	44	1,1	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)	< 2,0 Abs.	Idx.	2,0 - 3,7 Abs.	Idx.	3,7 - 7,0 Abs.	Idx.	> 7,0 Abs.	Idx.	Totaal Abs.	Idx.	Rel.	Fout
Tot. 0-24		46	1,2	3.451	88,5	210	5,4	193	4,9	3.900	100,0	100,0	3
Tot. 0-7		2	0,9	193	88,5	11	5,0	12	5,5	218	100,0	5,6	0
Tot. 7-19		40	1,3	2.769	87,6	185	5,9	167	5,3	3.161	100,0	81,1	3
Tot. 19-24		4	0,8	490	93,9	13	2,5	15	2,9	522	100,0	13,4	0
Tot. 23-7		3	1,1	235	89,7	12	4,6	12	4,6	262	100,0	6,7	0

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaa

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaa
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	sh op 17-8-2018
Laatst ingezien door	sh op 20-8-2018
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	27,4
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
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 CO	3,50

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
w01	Kerkendijk	Verdeling	0,75	0	W4b	SMA-NL8	60	60	60	4537,00	6,75	3,08	0,83	88,73

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	94,09	91,80	5,89	2,74	4,30	5,38	3,16	3,91	False	1,5

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt t01	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt t02	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	toetspunt t03	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt t04	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt t05	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt t06	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt t07	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	toetspunt t08	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	toetspunt t09	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	toetspunt t10	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	toetspunt t11	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t12	toetspunt t12	27,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	weg	0,00
b02	fietspad	0,00
b03	verhard terrein	0,00
b04	verhard terrein	0,00
b05	verhard terrein	0,00
b06	tuin (akoestisch half hard/zacht)	0,50
b07	verhard terrein	0,00
b08	verhard terrein	0,00
b09	weg	0,00
b10	weg	0,00
b11	fietspad	0,00
b12	fietspad	0,00
b13	verhard terrein	0,00
b14	terreinverharding	0,00

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp
geb 07	woning Kerkendijk 160	7,00	Relatief	27,20	0 dB
geb 08	woning Kerkendijk 158	8,00	Relatief	27,20	0 dB
geb 02	Langgevelboerderij met werkplaats	7,00	Relatief	27,40	0 dB
geb 03	woning Kerkendijk 152a	7,00	Relatief	27,40	0 dB
geb 10	loods	6,00	Relatief	27,20	0 dB
geb 09	schuur	5,00	Relatief	27,20	0 dB
geb 06	bijgebouw	4,00	Relatief	27,40	0 dB
geb 04	garage	4,00	Relatief	27,40	0 dB
geb 05	loods	6,00	Relatief	27,40	0 dB
geb 13	container	2,50	Relatief	27,40	0 dB
geb 01	nieuwe loods	3,50	Relatief	27,40	0 dB
geb 12	nieuwe woning Kerkendijk 156	10,00	Relatief	27,40	0 dB
geb 11	nok met lichtstraat	7,00	Relatief	27,40	0 dB
geb 38	gebouw 38	33,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 29	gebouw 29	34,50	Absoluut	27,40	0 dB
geb 14	gebouw 14	33,70	Absoluut	27,20	0 dB
geb 17	gebouw 17	29,50	Absoluut	27,20	0 dB
geb 25	gebouw 25	34,00	Absoluut	27,50	0 dB
geb 28	gebouw 28	35,00	Absoluut	27,70	0 dB
geb 35	gebouw 35	35,00	Absoluut	27,70	0 dB
geb 21	gebouw 21	30,50	Absoluut	27,20	0 dB
geb 27	gebouw 27	30,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 40	gebouw 40	35,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 41	gebouw 41	33,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 23	gebouw 23	31,50	Absoluut	27,50	0 dB
geb 24	gebouw 24	29,10	Absoluut	27,50	0 dB
geb 26	gebouw 26	31,90	Absoluut	27,50	0 dB
geb 32	gebouw 32	33,00	Absoluut	27,70	0 dB
geb 34	gebouw 34	32,50	Absoluut	27,70	0 dB
geb 20	gebouw 20	31,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 19	gebouw 19	31,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 22	gebouw 22	32,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 33	gebouw 33	34,00	Absoluut	27,70	0 dB
geb 31	gebouw 31	35,50	Absoluut	27,70	0 dB
geb 39	gebouw 39	3,00	Relatief	27,20	0 dB
geb 44	gebouw 44	32,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 43	gebouw 43	29,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 42	gebouw 42	30,50	Absoluut	27,20	0 dB
geb 36	gebouw 36	35,50	Absoluut	27,20	0 dB
geb 37	gebouw 37	30,50	Absoluut	27,20	0 dB
geb 30	gebouw 30	32,00	Absoluut	27,40	0 dB
geb 15	gebouw 15	32,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 18	gebouw 18	34,00	Absoluut	27,20	0 dB
geb 16	gebouw 16	32,00	Absoluut	27,20	0 dB

Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaa

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Kerkendijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE 4:







Google Earth

© 2018 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG

70 m

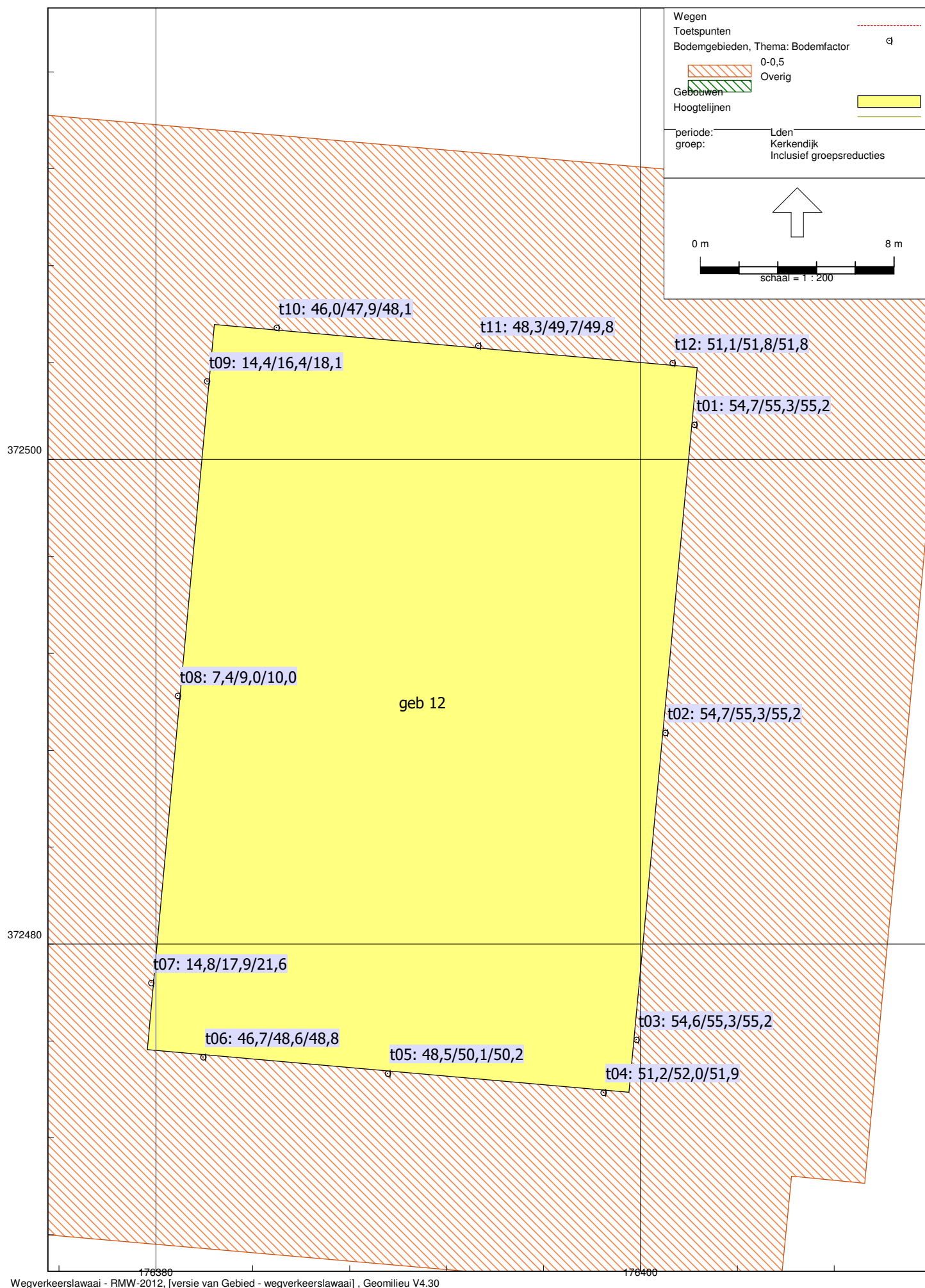
BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kerkendijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	1,50	54,3	50,3	44,8	54,7
t01_B	toetspunt t01	4,50	54,9	50,9	45,5	55,3
t01_C	toetspunt t01	7,50	54,8	50,8	45,4	55,2
t02_A	toetspunt t02	1,50	54,3	50,3	44,9	54,7
t02_B	toetspunt t02	4,50	55,0	51,0	45,5	55,3
t02_C	toetspunt t02	7,50	54,9	50,9	45,4	55,2
t03_A	toetspunt t03	1,50	54,3	50,3	44,8	54,6
t03_B	toetspunt t03	4,50	54,9	50,9	45,5	55,3
t03_C	toetspunt t03	7,50	54,8	50,8	45,4	55,2
t04_A	toetspunt t04	1,50	50,8	46,9	41,4	51,2
t04_B	toetspunt t04	4,50	51,6	47,6	42,2	52,0
t04_C	toetspunt t04	7,50	51,5	47,5	42,1	51,9
t05_A	toetspunt t05	1,50	48,2	44,2	38,7	48,5
t05_B	toetspunt t05	4,50	49,7	45,7	40,2	50,1
t05_C	toetspunt t05	7,50	49,8	45,8	40,4	50,2
t06_A	toetspunt t06	1,50	46,3	42,4	36,9	46,7
t06_B	toetspunt t06	4,50	48,2	44,2	38,8	48,6
t06_C	toetspunt t06	7,50	48,5	44,5	39,0	48,8
t07_A	toetspunt t07	1,50	14,5	10,4	5,0	14,8
t07_B	toetspunt t07	4,50	17,5	13,5	8,1	17,9
t07_C	toetspunt t07	7,50	21,2	17,3	11,8	21,6
t08_A	toetspunt t08	1,50	7,1	3,0	-2,4	7,4
t08_B	toetspunt t08	4,50	8,7	4,5	-0,8	9,0
t08_C	toetspunt t08	7,50	9,7	5,5	0,2	10,0
t09_A	toetspunt t09	1,50	14,1	10,0	4,6	14,4
t09_B	toetspunt t09	4,50	16,1	11,9	6,6	16,4
t09_C	toetspunt t09	7,50	17,7	13,6	8,2	18,1
t10_A	toetspunt t10	1,50	45,6	41,7	36,2	46,0
t10_B	toetspunt t10	4,50	47,5	43,5	38,1	47,9
t10_C	toetspunt t10	7,50	47,7	43,8	38,3	48,1
t11_A	toetspunt t11	1,50	47,9	43,9	38,5	48,3
t11_B	toetspunt t11	4,50	49,4	45,4	39,9	49,7
t11_C	toetspunt t11	7,50	49,5	45,5	40,0	49,8
t12_A	toetspunt t12	1,50	50,7	46,8	41,3	51,1
t12_B	toetspunt t12	4,50	51,5	47,5	42,0	51,8
t12_C	toetspunt t12	7,50	51,4	47,4	41,9	51,8

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	1,50	59,3	55,3	49,8	59,7
t01_B	toetspunt t01	4,50	59,9	55,9	50,5	60,3
t01_C	toetspunt t01	7,50	59,8	55,8	50,4	60,2
t02_A	toetspunt t02	1,50	59,3	55,3	49,9	59,7
t02_B	toetspunt t02	4,50	60,0	56,0	50,5	60,3
t02_C	toetspunt t02	7,50	59,9	55,9	50,4	60,2
t03_A	toetspunt t03	1,50	59,3	55,3	49,8	59,6
t03_B	toetspunt t03	4,50	59,9	55,9	50,5	60,3
t03_C	toetspunt t03	7,50	59,8	55,8	50,4	60,2
t04_A	toetspunt t04	1,50	55,8	51,9	46,4	56,2
t04_B	toetspunt t04	4,50	56,6	52,6	47,2	57,0
t04_C	toetspunt t04	7,50	56,5	52,5	47,1	56,9
t05_A	toetspunt t05	1,50	53,2	49,2	43,7	53,5
t05_B	toetspunt t05	4,50	54,7	50,7	45,2	55,1
t05_C	toetspunt t05	7,50	54,8	50,8	45,4	55,2
t06_A	toetspunt t06	1,50	51,3	47,4	41,9	51,7
t06_B	toetspunt t06	4,50	53,2	49,2	43,8	53,6
t06_C	toetspunt t06	7,50	53,5	49,5	44,0	53,8
t07_A	toetspunt t07	1,50	19,5	15,4	10,0	19,8
t07_B	toetspunt t07	4,50	22,5	18,5	13,1	22,9
t07_C	toetspunt t07	7,50	26,2	22,3	16,8	26,6
t08_A	toetspunt t08	1,50	12,1	8,0	2,6	12,4
t08_B	toetspunt t08	4,50	13,7	9,5	4,2	14,0
t08_C	toetspunt t08	7,50	14,7	10,5	5,2	15,0
t09_A	toetspunt t09	1,50	19,1	15,0	9,6	19,4
t09_B	toetspunt t09	4,50	21,1	16,9	11,6	21,4
t09_C	toetspunt t09	7,50	22,7	18,6	13,2	23,1
t10_A	toetspunt t10	1,50	50,6	46,7	41,2	51,0
t10_B	toetspunt t10	4,50	52,5	48,5	43,1	52,9
t10_C	toetspunt t10	7,50	52,7	48,8	43,3	53,1
t11_A	toetspunt t11	1,50	52,9	48,9	43,5	53,3
t11_B	toetspunt t11	4,50	54,4	50,4	44,9	54,7
t11_C	toetspunt t11	7,50	54,5	50,5	45,0	54,8
t12_A	toetspunt t12	1,50	55,7	51,8	46,3	56,1
t12_B	toetspunt t12	4,50	56,5	52,5	47,0	56,8
t12_C	toetspunt t12	7,50	56,4	52,4	46,9	56,8



BIJLAGE 6:

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder: S:\Projecten\2018\1807055SH - woning Kerkendijk 154-156 te Someren, ako1\Metingen en berekeningen\1807055SH V4.30\
Model Voorgrond: wegverkeerslawaaï stiller wegdek
Model Achtergrond: wegverkeerslawaaï
Groep: Waarde=Kerkendijk / Referentie=Kerkendijk
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
t01_A	toetspunt t01	1,50	57,0	59,7	-2,7
t01_B	toetspunt t01	4,50	57,7	60,3	-2,6
t01_C	toetspunt t01	7,50	57,7	60,2	-2,5
t02_A	toetspunt t02	1,50	57,0	59,7	-2,7
t02_B	toetspunt t02	4,50	57,8	60,3	-2,6
t02_C	toetspunt t02	7,50	57,7	60,2	-2,5
t03_A	toetspunt t03	1,50	57,0	59,6	-2,7
t03_B	toetspunt t03	4,50	57,8	60,3	-2,5
t03_C	toetspunt t03	7,50	57,8	60,2	-2,5
t04_A	toetspunt t04	1,50	53,7	56,2	-2,5
t04_B	toetspunt t04	4,50	54,6	57,0	-2,4
t04_C	toetspunt t04	7,50	54,6	56,9	-2,2
t05_A	toetspunt t05	1,50	51,0	53,5	-2,5
t05_B	toetspunt t05	4,50	52,6	55,1	-2,5
t05_C	toetspunt t05	7,50	52,9	55,2	-2,3
t06_A	toetspunt t06	1,50	48,8	51,7	-2,9
t06_B	toetspunt t06	4,50	50,7	53,6	-2,8
t06_C	toetspunt t06	7,50	51,2	53,8	-2,7
t07_A	toetspunt t07	1,50	20,2	19,8	0,4
t07_B	toetspunt t07	4,50	23,3	22,9	0,4
t07_C	toetspunt t07	7,50	27,1	26,6	0,5
t08_A	toetspunt t08	1,50	12,7	12,4	0,3
t08_B	toetspunt t08	4,50	14,3	14,0	0,3
t08_C	toetspunt t08	7,50	15,3	15,0	0,3
t09_A	toetspunt t09	1,50	19,8	19,4	0,3
t09_B	toetspunt t09	4,50	21,7	21,4	0,3
t09_C	toetspunt t09	7,50	23,4	23,1	0,4
t10_A	toetspunt t10	1,50	48,3	51,0	-2,7
t10_B	toetspunt t10	4,50	50,3	52,9	-2,5
t10_C	toetspunt t10	7,50	50,7	53,1	-2,4
t11_A	toetspunt t11	1,50	50,7	53,3	-2,6
t11_B	toetspunt t11	4,50	52,3	54,7	-2,5
t11_C	toetspunt t11	7,50	52,5	54,8	-2,3
t12_A	toetspunt t12	1,50	53,5	56,1	-2,6
t12_B	toetspunt t12	4,50	54,4	56,8	-2,4
t12_C	toetspunt t12	7,50	54,4	56,8	-2,3