

Akoestisch Onderzoek
wegverkeerslawaaï
nieuwbouw naast Hoorzik 15
Kerkdriel

Projectnummer : VL.2419.R01

Revisie : 0

Rapportdatum : 31 mei 2024

Auteur : [REDACTED]

Opdrachtgever : Arvalis
Postbus 100
5201 AC 's-Hertogenbosch

Contactpersoon : [REDACTED]

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165 544833
M: 06 10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	GELUIDGEOEELIGE GEBOUWEN.....	4
2.2	AANDACHTSGEBIED	4
2.2.1	Lokale (spoor)wegen.....	4
2.2.2	Provinciale wegen en hoofdspoorwegen	5
2.2.3	Rijkswegen.....	5
2.3	NORMERING GELUID WEGVERKEERSLAWAAI	5
2.4	GECUMULEERD GELUID	6
2.5	GEZAMENLIJK GELUID	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	8
3.3	REKENMETHODE.....	9
3.4	MODELLERING	9
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING	12
4.1	GELUID DOOR DE GEMEENTEWEG.....	12
4.2	GECUMULEERD EN GEZAMENLIJK GELUID	12
5	CONCLUSIE	14

Bijlagen

Bijlage I :	Verkeersgegevens gemeente Maasdriel
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Rekenresultaten geluid door de Hoorzik (enige betrokken gemeenteweg)

Figuren

Figuur 1 :	Modellering wegen, bodemgebieden en gebouwen
Figuur 2 :	Modellering toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Arvalis is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband met een nieuwbouwplan naast Hoorzik 15 in Kerkdriel, gemeente Maasdriel.

De planlocatie betreft het perceel dat kadastraal bekend staat bij de gemeente onder nummer MDL01 – N – 3950 en heeft momenteel een agrarische bestemming zonder bouwvlak voor wonen in het geldend 'Omgevingsplan gemeente Maasdriel', dat in werking is vanaf 1-1-2024 (voorheen: bestemmingsplan "Buitengebied herziening 2022, Reparatieplan").

De champignonkwekerij aan de Hoorzik 15 wordt beëindigd, waarbij enkele bedrijfsgebouwen worden afgebroken. De (bedrijfs)woning zal behouden blijven. Het voornemen is om op het naastgelegen perceel aan de oostzijde ook een nieuwe woning op te richten. Het nieuwbouwplan is op grond van het huidig bestemmingsplan niet zondermeer mogelijk. Om de realisatie van het plan toch mogelijk te maken, wordt een TAM-Imro plan gemaakt. Bij een dergelijke procedure, waarbij nieuwe geluidgevoelige gebouwen mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidaandachtsgebied, dient het geluid door (spoor)wegen en industrieterreinen op die geluidgevoelige gebouwen middels een akoestisch onderzoek te worden vastgesteld. Het berekend geluid wordt conform de systematiek van de Omgevingswet getoetst aan de geluidnormen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

In onderhavige situatie ligt de planlocatie voor wat betreft wegverkeerslawaaï alleen binnen het geluidaandachtsgebied van de Hoorzik.

De Kersenstraat en de Luttel Inghweg ontsluiten op de Hoorzik en liggen daarmee weliswaar ook nabij de nieuwbouw, maar beide wegen hebben vanwege hun verkeersintensiteit geen geluidaandachtsgebied (< 1000 mvt/etmaal) en worden daarom niet verder meegenomen in de beschouwing van dit onderzoek.

De Hoorzik wordt daarom als enige weg binnen de onderzoeksomgeving meegenomen in de berekening en toetsing aan de geluidnormen uit het Bkl (onderdeel van de Omgevingswet).

De planlocatie bevindt zich niet binnen een geluidaandachtsgebied van een spoorlijn of een vooralsnog geldende geluidzone van een industrieterrein (aandachtsgebieden zijn hiervoor nog niet vastgesteld).

De Omgevingswet is dus in onderhavige situatie alleen van toepassing voor wegverkeerslawaaï.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van een TAM-Imro plan en heeft tot doel het geluid door de Hoorzik op de gevels van de nieuwbouwwoning binnen de planlocatie te bepalen en deze kwalitatief te beoordelen op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties².

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, verkregen via pdok of het Nationaal Georegister;
- Dataset met gebouwen en bodemvlakken uit het 3D Omgevingsmodel voor Geluid van het kadaster, gedownload via pdok;
- Verkeersgegevens uit het verkeersmodel (prognose 2035), aangeleverd door de gemeente Maasdriel;
- Landschappelijke inpassing en verbeelding van het plankavel, aangeleverd door de opdrachtgever.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten en de beoordeling daarvan weer met daarbij een beschrijving van de maatregelmogelijkheden. In hoofdstuk 5 is tenslotte de conclusie beschreven.

¹ Een BOPA is een activiteit die niet voldoet aan de regels van het omgevingsplan en niet vergunningvrij voor het bouwen is.

² Voorheen de beoordeling op een goede ruimtelijke ordening oftewel een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Geluidgevoelige gebouwen

Het geluid vanwege een bron wordt bepaald op geluidgevoelige gebouwen. Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of
- bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Een gebouw is niet geluidgevoelig als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is.

Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.

2.2 Aandachtsgebied

In het omgevingsplan dient rekening te worden gehouden met het geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied. Een geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg, spoorweg of rond industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (zie paragraaf 2.3). Voor het bepalen van de omvang van het geluidaandachtsgebied gelden de regels uit bijlage IVc van de Omgevingsregeling. Binnen deze aandachtsgebieden moet bij realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen getoetst worden aan de geluidgrenswaarden die voor dat aandachtsgebied gelden.

2.2.1 Lokale (spoor)wegen

Bij een lokale (spoor)weg is het geluidaandachtsgebied tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip begrensd door vaste afstanden (artikel 17.5 Omgevingsregeling). Hierbij geldt dat voor gemeentewegen en waterschapswegen de etmaalintensiteit minimaal 1000 mvt/etmaal moet zijn om een geluidaandachtsgebied te hebben.

Uit de geleverde verkeersgegevens van de gemeente blijkt dat zowel de gemeentelijke Kersenstraat als de Luttel Inghweg in het prognosejaar 2035 een verkeersintensiteit hebben van minder dan 1000 mvt/etmaal (namelijk respectievelijk 904 en 336 mvt.). Beide wegen hebben op basis daarvan dus geen geluidaandachtsgebied en worden in dit onderzoek dan ook buiten beschouwing gelaten.

In onderstaande tabel zijn de geluidaandachtsgebieden opgenomen.

Tabel 2.1: Aandachtsgebieden voor lokale (spoor)wegen (zonder gpp)

Bron	Aantal rijstroken/ sporen	Rijdsnelheid	Aandachtsgebied
Weg	één of twee	≤ 30 km/ uur	100 meter
(Spoor)weg	één of twee	> 30 km/ uur	200 meter
(Spoor)weg	drie of meer	> 30 km/ uur	350 meter

In de omgeving van de planlocatie bevindt zich alleen de gemeentelijke Hoorzik met een verkeersintensiteit van meer dan 1000 mvt/ etmaal sinds de realisatie van Kerkdriel Noord – Fase I. Deze weg heeft momenteel nog een 50 km/u regime, echter heeft de gemeente kenbaar gemaakt dat het snelheidsregime in de toekomst wordt afgewaardeerd naar een 30 km/u regime. Dit zal gebeuren nadat het eerste deel van de geprojecteerde nieuwbouw tussen de Kloosterstraat, Hoorzik en Veersteeg (Kerkdriel Noord – fase II) is gerealiseerd. Voor de Hoorzik wordt daarom in dit onderzoek uitgegaan van een snelheidsregime van 30 km/u. Voor de Hoorzik geldt daarmee dus een geluidaandachtsgebied van 100 meter. De planlocatie bevindt zich direct aan de Hoorzik en dus binnen het geluidaandachtsgebied van deze weg.

In onderhavige situatie wordt er dus vanwege de Hoorzik, een gemeenteweg, getoetst aan de normen van het Bkl. In paragraaf 3.2 volgt een nadere onderbouwing van de verkeersgegevens.

2.2.2 Provinciale wegen en hoofdspoorwegen

Voor provinciale wegen en hoofdspoorwegen geldt dat de geluidzone uit de Wet geluidhinder van toepassing blijft totdat door provinciale staten voor deze wegen geluidproductieplafonds en aandachtgebieden zijn vastgesteld. Ten tijde van dit onderzoek zijn alleen nog voor hoofdspoorwegen geluidaandachtsgebieden vastgesteld.

Het meest nabij ligt de provinciale weg N831. Deze weg met twee rijstroken bevindt zich echter op meer dan 500 meter afstand. In voorliggende situatie zijn dus binnen de onderzoeksomgeving geen provinciale wegen of hoofdspoorwegen aanwezig.

2.2.3 Rijkswegen

Voor rijkswegen worden de bestaande productieplafonds ten tijde van dit onderzoek nog herberekend voor toepassing van de Omgevingswet en zijn de geluidaandachtsgebieden nog niet bepaald.

In voorliggende situatie zijn in de onderzoeksomgeving geen rijkswegen aanwezig.

2.3 Normering geluid wegverkeerslawaai

Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat ('nieuwe situatie'), voorziet er in dat het geluid op het gebouw niet hoger is dan de in onderstaande tabel opgenomen standaardwaarde per bronsoort. Mocht blijken dat het geluid hoger is dan de standaardwaarde en geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zijn de grenswaarden in onderstaande tabel van toepassing.

Tabel 2.2: Standaard- en grenswaarden geluid op een geluidgevoelig gebouw per bronsoort in L_{den}

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Provinciale wegen	50 dB	60 dB
Rijkswegen		
Gemeentewegen	53 dB	70 dB
Waterschapswegen		
Lokale spoorwegen	55 dB	65 dB
Hoofdspoorwegen		

Voor een onderwijsfunctie en een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebed en nevengebruiksfuncties van beide, waarvan het gebruik in de nachtperiode in het omgevingsplan is uitgesloten, gelden de L_{night} waarden niet. Tevens geldt voor deze functies dat de in tabel 2.1 genoemde waarden gelezen dienen te worden als L_{de} waarde (L_{day} , $L_{evening}$).

Indien de grenswaarde wordt overschreden en er geen maatregelen mogelijk zijn om het geluid te reduceren, kan een omgevingsplan een geluidgevoelig gebouw toelaten, als aan de gevel van het geluidgevoelig gebouw, waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen worden getroffen die

- bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang (voorheen "dove gevel"); of
- borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde. Hiermee wordt bijvoorbeeld een voorhangscherm bedoeld.

In voorliggend onderzoek wordt de normering gebaseerd op het geluid door een gemeenteweg en is voor de te realiseren woning dus uitgegaan van een standaardwaarde van 53 dB met een grenswaarde van 70 dB.

2.4 Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerd geluid op de gevel is het totaal aan geluid afkomstig van (spoor)wegen, industrieterreinen, windturbines, schietbanen en luchtvaart op die gevel. De berekening van het cumuleren van geluid houdt rekening met verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid. De Omgevingsregeling regelt het hinderequivalent optellen van geluid.

Het gecumuleerd geluid wordt berekend op basis van artikel 3.25 van de Omgevingsregeling geluid. Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid wordt gebruik gemaakt van onderstaande tabel.

Tabel 2.3: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerd geluid (bron: Miedema)

Geluidbelasting	Kwalificatie
$\leq 45 L_{cum}$	Zeer goed
46 – 50 L_{cum}	Goed
51 – 55 L_{cum}	Redelijk
56 – 60 L_{cum}	Matig
61 – 65 L_{cum}	Tamelijk slecht
66 – 70 L_{cum}	Slecht
$\geq 71 L_{cum}$	Zeer slecht

Het (gecumuleerd) geluid is zondermeer aanvaardbaar wanneer voldaan wordt aan de standaardwaarden van tabel 3.34 van het Bkl, in voorliggend rapport opgenomen in tabel 2.2.

2.5 Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld (zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid). Deze waarde (zonder hinderweging) wordt gebruikt om de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen te bepalen.

3 UITGANGSPUNTEN

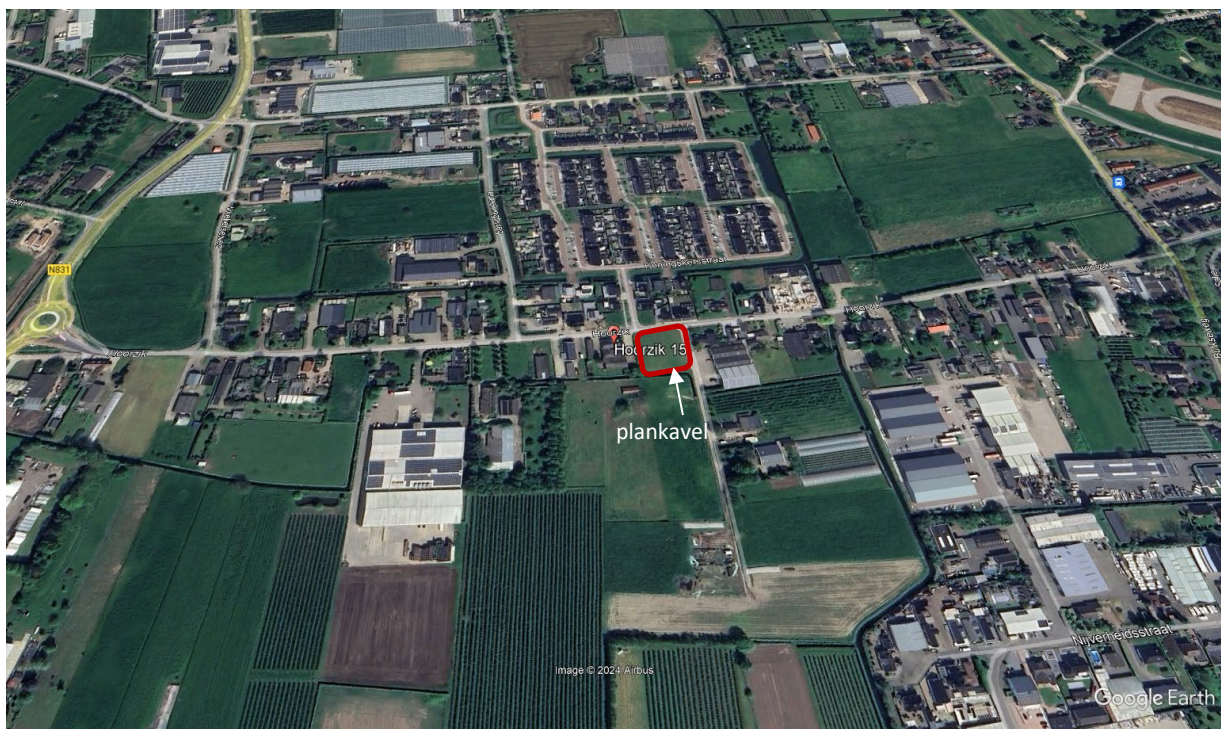
3.1 Algemeen

De planlocatie bevindt zich aan de zuidzijde van de Hoorzik, naast nummer 15 in Kerkdriel en ligt daarmee ten noordwesten van het centrum van Kerkdriel en direct ten zuiden van de nieuwe woonwijk Kerkdriel Noord (fase I). De planlocatie betreft het perceel dat kadastraal bekend staat bij de gemeente Maasdriel onder nummer MDL01 – N – 3950 en is momenteel onbebouwd. Het perceel heeft momenteel een agrarische bestemming, samen met het perceel van Hoorzik 15.

De planlocatie ligt nog binnen de bebouwde kom van Kerkdriel en ongeveer halverwege de Hoorzik. De Hoorzik is de verbindingsweg tussen de N831 en het noordelijk deel van het centrum van Kerkdriel. Langs deze weg bevindt zich aan beide zijden van de weg lintbebouwing. Direct ten noorden van de planlocatie is de laatste jaren fase I van de woonwijk Kerkdriel Noord gerealiseerd. De zuidelijke ontsluitingsweg daarvan komt uit op de Hoorzik en betreft de Kersenstraat, deze straat bevindt zich vrijwel direct ten noordwesten van de planlocatie. De komende jaren zal ten oosten van Kerkdriel Noord – fase I ook fase II worden gerealiseerd.

Ten zuiden van de planlocatie bevindt zich een open landschap met agrarische gronden. Direct ten oosten van de planlocatie ligt de doodlopende toegangsweg tot de aangelegen agrarische gronden en (zuid)oostelijk gelegen percelen van Hoorzik 13, 13a en 13b. Direct ten westen bevindt zich het perceel van Hoorzik 15. Voortvloeiend uit de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten op dit perceel en daarmee samenhangend de sloop van enkele bedrijfsgebouwen, is het voornemen ontstaan om een nieuwe woning op het naastgelegen plankavel toe te voegen.

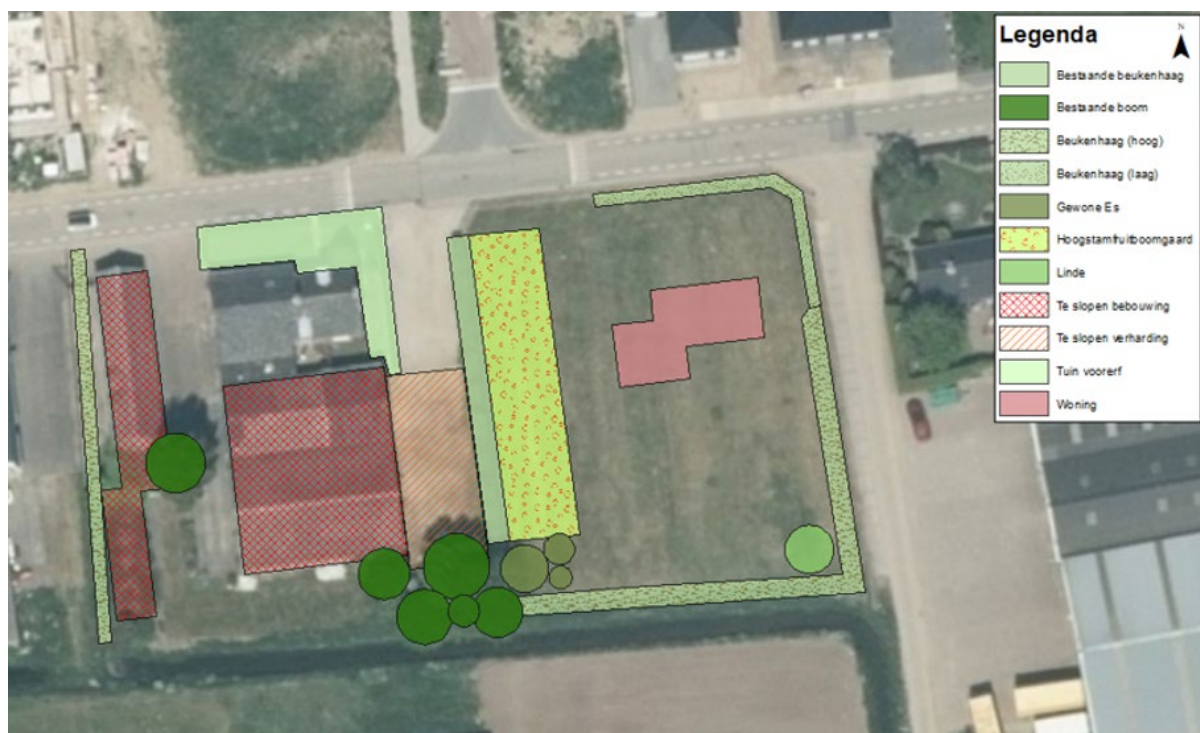
In onderstaande figuur is de onderzoeksomgeving weergegeven met de ligging van de planlocatie (rood omkaderd).



Figuur 3.1: Weergave onderzoeksgebied met ligging planlocatie.

Het voornemen is om op het plankavel, direct ten oosten van de voormalige bedrijfswoning van Hoorzik 15, een nieuwbouwwoning op te richten. Deze woning dient in de rooilijn van zowel de (bedrijfs)woning van Hoorzik 15 als van Hoorzik 13 gepositioneerd te worden. Dit is in ieder geval op een afstand van minimaal 9,3 meter uit het hart van de Hoorzik. Voor de woning is een standaardhoogte van 8 meter aangehouden en op basis van de aangeleverde informatie is uitgegaan van twee bouwlagen waarop zich geluidgevoelige ruimten kunnen bevinden.

In onderstaande figuur is de landschappelijke inpassing van de nieuwbouw in beeld gebracht met daarbij de wijzigingen op het naastgelegen perceel van Hoorzik 15. Deze tekening vormt ook de basis voor dit akoestisch onderzoek.



Figuur 3.2: Tekening met landschappelijke inpassing (aangeleverd door opdrachtgever).

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen³) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van een planhorizon van minimaal 10 jaar na vaststelling van het Omgevingsplan, aangezien er door de overheid nog geen geluidemissie is vastgesteld voor het verkeer op de betrokken weg.

Binnen het onderzoeksgebied ligt de Hoorzik als enige te onderzoeken weg. Deze weg wordt beheerd door de gemeente Maasdriel. De verkeersgegevens van veel wegen binnen de gemeente zijn opgenomen in het verkeersmodel dat gemaakt en beheerd wordt door de Omgevingsdienst Rivierenland. Ook de wegen nabij de planlocatie zijn hierin opgenomen. De gemeente heeft een knip van de prognoses voor 2035 uit het verkeersmodel aangeleverd. Dit betreffen etmaalintensiteiten en intensiteiten van het vrachtverkeer. Deze zijn opgenomen in bijlage I van deze rapportage.

Op basis van eerder uitgevoerd akoestische onderzoek voor de nieuwbouw van Kerkdriel Noord, wordt er in voorliggende situatie vanuit gegaan dat de verkeersgeneratie van zowel fase I als van fase II van Kerkdriel Noord is opgenomen in de aangeleverde verkeersintensiteiten op de Hoorzik. Deze etmaalintensiteiten zijn afgerond op het eerstvolgend 100-tal opgenomen in het rekenmodel en bedraagt 2200 mvt/etmaal voor het wegvak ten westen van de Kersenstraat en 2000 mvt/etmaal op het wegvak ten oosten van de Kersenstraat.

³ Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, evenals andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

De intensiteiten voor het vrachtverkeer zijn ongeveer 50/50 verdeeld over het licht (middelzware motorvoertuigen) en zwaar vrachtverkeer (zware motorvoertuigen). Hiermee wordt de situatie waarschijnlijk overschat, aangezien het percentage zwaar vrachtverkeer in werkelijkheid ondergeschikt zal zijn aan dat van het licht vrachtverkeer.

Aangezien voor de Hoorzik de verdeling van het verkeer over de etmaalperioden niet beschikbaar is, is hiervoor uitgegaan van een standaardverdeling voor erftoegangswegen binnen de bebouwde kom.

De Hoorzik heeft momenteel nog een 50 km/u regime, echter heeft de gemeente kenbaar gemaakt dat de Hoorzik en de Kloosterstraat in de toekomst worden gereconstrueerd, waarbij het snelheidsregime op de Hoorzik wordt afgewaardeerd naar een 30 km/u regime. Dit zal gebeuren nadat het eerste deel van de geprojecteerde nieuwbouw tussen de Kloosterstraat, Hoorzik en Veersteeg (Kerkdriel Noord – fase II) is gerealiseerd. Voor de Hoorzik wordt daarom in dit onderzoek uitgegaan van een snelheidsregime van 30 km/u.

De wegdekverharding op de Hoorzik bestaat momenteel uit een asfaltverharding van DAB of vergelijkbaar (W1 – referentiewegdek in het rekenmodel). Er wordt in dit rapport vanuit gegaan dat een dergelijk wegdek ook in de toekomstige situatie gehandhaafd blijft.

In onderstaande tabel is een samenvatting van de verkeersgegevens voor 2035, zoals opgenomen in rekenmodel, weergegeven.

Tabel 3.1: Samenvatting verkeersgegevens

Wegnummer	Omschrijving	Etmaalintensiteit verkeersmodel 2035 (in rekenmodel)	Vrachtverkeer verkeersmodel 2035 (percentage)	Snelheidsregime	Wegdekverharding
1	Hoorzik ten westen van Kersenstraat	2189 (2200)	130 (5,9%)	30 km/u	DAB of vergelijkbaar (W1 – referentiewegdek)
2	Hoorzik ten oosten van Kersenstraat	1991 (2000)	114 (5,7%)		

In bijlage II zijn alle gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel in numerieke vorm opgenomen.

3.3 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd conform de Meet- en rekenmethode geluid door wegen uit de Omgevingsregeling.

Bij deze rekenmethode wordt gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

3.4 Modelleren

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2023.3.

Voor het tot stand komen van het rekenmodel is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister, dataset met panden en bodemvlakken uit het 3D Omgevingsmodel voor Geluid van het kadaster, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de onderzoeksomgeving zijn afkomstig uit de dataset van 3D Geluid en zijn rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel. De data is gebaseerd op informatie van BAG en het AHN. De bestaande, te slopen bedrijfsbebouwing op het perceel van Hoorzik 15 is hieruit

verwijderd. Het object voor de nieuwbouw is handmatig toegevoegd op basis van de landschappelijke inpassing, zoals opgenomen in figuur 3.2. Het object is opgenomen als een rechthoek ter grootte van het hele bebouwingsvlak van circa 18 bij 11 meter en met een hoogte van 8 meter. De nieuwbouw is voortsnog gepositioneerd op een afstand van circa 15 meter uit het hart van de Hoorzik, hetgeen gelijk is aan de rooilijn van de woning aan de Hoorzik 13.

Verdeeld over de gevelzijden van de nieuwe woning zijn toetspunten ingevoerd. Tevens zijn twee toetspunten ingevoerd op de minimaal aan te houden voorgevelrooilijn van 9,3 meter uit het hart van de Hoorzik.

De rekenhoogte ligt daarbij op 2/3 van de bouwlaaghoogte, gerekend vanaf bovenkant vloer. Zodoende is bij onderhavige nieuwbouw, bestaande uit maximaal twee bouwlagen waarop zich geluidgevoelige ruimten kunnen bevinden met elk een standaardhoogte van 3 meter, gerekend met toetspunten op 2 meter boven het maaiveld van de nieuwbouw voor de begane grondhoogte en op 5 meter voor de eerste verdieping. Op deze manier is het verloop in het geluid op de gevels inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de indeling van de woning.

Het rekenmodel is standaard ingesteld op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$). Daar waar in het rekenmodel dus geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een dergelijke ondergrond (zand, gras of tuinen). De ingevoerde bodemgebieden in het onderzoeksgebied betreffen voornamelijk harde, reflecterende bodemgebieden, zoals water(lopen), wegen, voet- en fietspaden of andere bestratingen. Deze zijn rechtstreeks geïmporteerd uit de dataset van 3D Geluid van het kadaster en in het rekenmodel opgenomen als harde bodemvlakken ($B_f=0$).

De inrichting van de planlocatie zelf staat nog niet vast, maar zal bestaan uit een combinatie van bestrating, borders met beplanting en/of gras. Dit gebied is handmatig als 'erf' ingevoerd met een bodemfactor van $B_f=0,5$, waarmee gerekend wordt met een half harde, reflecterende ondergrond. Voor de omliggende woonpercelen is worstcase uitgegaan van een geheel harde ondergrond ($B_f = 0,0$).

Het gemotoriseerd verkeer op de Hoorzik is als een rijlijn over de as van de weg in het rekenmodel opgenomen. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van een weg is 0,75 meter.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil van het bodemgebied aanwezig. Dit is daarom ook niet in het rekenmodel tot uiting gebracht.

De planlocatie is voor de beeldvorming middels een hulpvlak in het rekenmodel inzichtelijk gemaakt. Een hulplijn of hulpvlak bevatten verder geen informatie, zodat zij geen invloed uitoefenen op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, bodemgebieden en de gebouwen weer. De nieuwe woning is hierbij rood gekleurd.

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en zijn de toetspunten op de nieuwe woning en op de aan te houden minimale voorgevelrooilijn weergegeven.

In bijlage II zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft de objecten, bodemgebieden, wegen en de toetspunten.

In onderstaande twee figuren is de modellering in een 3D weergave in beeld gebracht, eerst vanuit het zuiden gezien en vervolgens vanuit het noorden. De nieuwbouw is hierbij rood aangeduid.



Figuur 3.3: 3D-weergave van de modellering vanuit het zuiden gezien (bron: rekenmodel)



Figuur 3.4: 3D-weergave van de modellering vanuit het noorden gezien (bron: rekenmodel)

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 Geluid door de gemeenteweg

Een compleet overzicht van het berekend geluid door de enige gemeenteweg met een geluidaandachtsgebied binnen de onderzoeksomgeving, te weten de Hoorzik, op de nieuwbouw is opgenomen in bijlage III. Het geluid is weergegeven in L_{den} conform de Omgevingswet.

In onderstaande figuur wordt het berekend geluid door de Hoorzik grafisch weergegeven. Per toetspunt wordt het geluid als volgt weergegeven 'begane grond/ eerste verdieping'.



Figuur 4.1 Rekenresultaten geluid door de Hoorzik.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het berekend geluid door de enige betrokken gemeenteweg op de gevels nieuwbouw ten hoogste 50 dB bedraagt, berekend op de noordelijke voorgevelzijde bij een afstand van circa 15 meter uit het hart van de weg.

Indien de woning dichter naar de weg zou worden geplaatst tot bij de minimaal aan te houden rooilijn van 9,3 meter uit het hart van de Hoorzik, bedraagt het geluid door de Hoorzik ten hoogste 53 dB.

In beide gevallen wordt op alle gevelzijden voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB voor gemeentewegen uit het Bkl. Het geluid door de Hoorzik is hiermee dus zondermeer aanvaardbaar.

4.2 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerde geluid wordt berekend op basis van artikel 3.25 van de Omgevingsregeling geluid en is op aanvaardbaarheid beoordeeld volgens tabel 2.3 van dit rapport. Voor de berekening dienen alle bronnen van het

wegverkeer met elkaar te worden gecumuleerd. In dit geval betreft dit enkel de Hoorzik, dus zijn de rekenresultaten gelijk aan voorgaande paragraaf en zoals opgenomen in figuur 4.1.

Het gecumuleerd door wegverkeerslawaaï bedraagt bij de nieuwbouwwoning dus 18 – 50 dB op basis van de huidige modellering en ten hoogste 53 dB indien de woning de maximaal mogelijke verplaatsing noordwaarts zou krijgen.

Het akoestisch woon- en leefklimaat dient op basis van de huidige modellering als **‘(zeer) goed’** te worden beoordeeld.

Op de minimaal aan te houden voorgevelrooilijn zal de voorgevelzijde als ‘redelijk’ dienen te worden gewaardeerd.

Een dergelijke kwalificering is ook gelet op de ligging van het plan zondermeer aanvaardbaar. Vanuit akoestisch oogpunt is er dan ook geen belemmering voor de realisatie van het nieuwbouwplan.

Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijke geluid wordt berekend op basis van artikel 3.26 van de Omgevingsregeling geluid en is het geluid door alle geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld. Deze waarde (zonder hinderweging) wordt tevens gebruikt om de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen te bepalen.

Aangezien in dit geval slechts sprake is van één geluidbron, is er in voorliggende situatie geen sprake van verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid en is daarom het gecumuleerd geluid gelijk aan het gezamenlijk geluid en tevens gelijk aan de rekenresultaten van geluid door de Hoorzik, zoals reeds weergegeven in voorgaande paragraaf en figuur 4.1.

Het gezamenlijk geluid door wegverkeerslawaaï bedraagt bij de nieuwbouwwoning dus 18 – 50 dB op basis van de huidige modellering en ten hoogste 53 dB indien de woning de maximaal mogelijke verplaatsing noordwaarts zou krijgen.

Bij de nieuwbouw dient, naast een aanvaardbaar geluid op de gevels, ook te worden gezorgd voor voldoende (karakteristieke) geluidwering van de uitwendige gevelconstructie om zo ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de nieuwbouw te waarborgen. Hiervoor dient de geluidwering te worden gebaseerd op de nieuwbouweisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna: Bbl).

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructie (de buitengevel) van een nieuwe woning is op grond van het Bbl 20 dB. Hiermee wordt uitgegaan van een binnenwaarde van ten hoogste 33 dB.

Met een gezamenlijk geluid van ten hoogste 50 dB op de gevel op basis van de huidige modellering en ten hoogste 53 dB in het uiterste geval, betekent dit dat de benodigde geluidwering van de uitwendige gevelconstructie tenminste $G_{A,k} = 17/20$ dB (50/53-33) in een verblijfsgebied dient te bedragen. Voor een verblijfsruimte geldt nog een 2 dB lagere eis.

Aangezien deze geluidwering lager is dan of gelijk ligt met de minimumeis voor de geluidwering, dient de nieuwbouw dus te voldoen aan de minimumeis van 20 dB voor de geluidwering.

Met een geluidbelasting van 53 dB of minder op de gevels van de nieuwbouw, kunnen alle gevelzijden bovendien zondermeer als geluidluw worden beschouwd, hetgeen bijdraagt aan de bescherming van de gezondheid van bewoners.

5 CONCLUSIE

Na uitvoering van het akoestisch onderzoek naar het geluid door wegverkeerslawaaï op de te realiseren woning op het perceel naast de woning van Hoorzik 15 in Kerkdriel, gemeente Maasdriel, kan worden geconcludeerd dat:

- het geluid door de enige betrokken gemeenteweg (Hoorzik) overal voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl, waardoor het geluid door deze weg bij de nieuwe woning zondermeer aanvaardbaar is.
- geen aanvullend onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk is;
- het gecumuleerd en gezamenlijk geluid ten hoogste 50 dB tot in het uiterste geval 53 dB bedraagt, afhankelijk van de uiteindelijke positie van de woning;
- op basis van de kwalitatieve beoordeling van het gecumuleerd geluid in onderhavige situatie sprake is van een overwegend (zeer) goede tot in het uiterste geval redelijke akoestische leefomgeving, afhankelijk van de uiteindelijke positie van de woning;
- alle gevelzijden van de woning geheel als geluidluw kunnen worden beschouwd;
- de minimum vereiste geluidwering van 20 dB voldoende is om ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen.

Vanuit akoestisch oogpunt is er op basis van bovenstaande geen belemmering voor de realisatie van de voorgenomen nieuwbouw en er op dit punt sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan deze locatie.

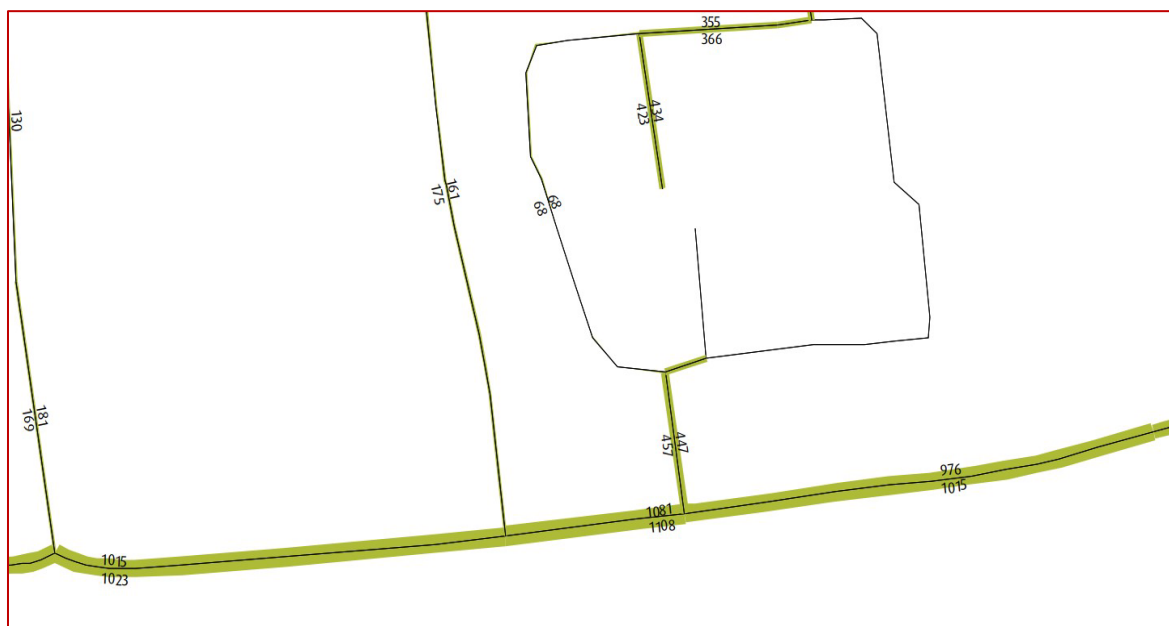
Een aanvullend (bouw)akoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van deze woning wordt niet noodzakelijk geacht, maar is uiteindelijk ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

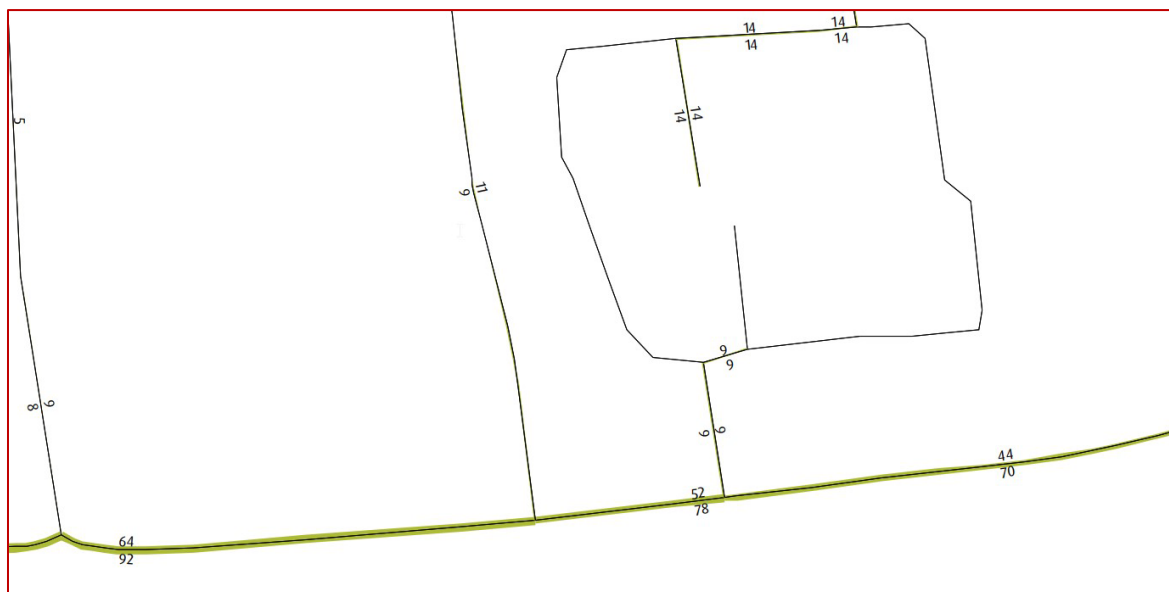
BIJLAGE I

Verkeersgegevens gemeente Maasdriel

Motorvoertuig intensiteit 2035



Vrachtwagen intensiteit 2035



BIJLAGE II

Modelgegevens

Model: eerste model VL
 versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
1	Hoorzik	2035	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2200,00	6,54	3,76	0,81
2	Hoorzik	2035	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2000,00	6,54	3,76	0,81

Model: eerste model VL
 versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	BGE berekend
1	94,10	94,10	94,10	3,00	3,00	3,00	2,90	2,90	2,90	135,39	77,84	16,77	4,32	2,48	0,53	4,17	2,40	0,52	97,78
2	94,30	94,30	94,30	2,90	2,90	2,90	2,80	2,80	2,80	123,34	70,91	15,28	3,79	2,18	0,47	3,66	2,11	0,45	97,33

Model: eerste model VL
versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T 1	Toetspunt noordgevel woning	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T 2	Toetspunt oostgevel woning	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T 3	Toetspunt westgevel woning	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T 4	Toetspunt zuidgevel woning	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T 5	Toetspunt minimale rooilijn voorgevel woning	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
T 6	Toetspunt minimale rooilijn voorgevel woning	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model VL
versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
erf	plangebied				0,50
2406	5cffec10-20c0-45f9-a9d2-8eb0fc5ea7a4				0,00
2407	b8261973-201e-4882-bbda-23702187a7da				0,00
2408	acb10180-7ac0-4eac-a0b4-d825832299e7				0,00
2409	279a30b3-458e-4bf5-873d-2712933111e4				0,00
2418	a11e2156-5623-4c52-8198-09a3185b4695				0,00
2419	191a0888-4f9f-46c7-9792-d6d6cd272eae				0,00
2730	61846db6-7bda-4a47-bdcd-a9f88375b49b				0,00
2732	61846db6-7bda-4a47-bdcd-a9f88375b49b				0,00

Model: eerste model VL
versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
3877	Hoorzik 38d	9,00	0,00	Relatief				Woonfunctie				2023	0	0	0 dB	False	0,80
3834	Hoorzik 38e	9,00	0,00	Relatief				Woonfunctie				2022	0	0	0 dB	False	0,80
3833	Hoorzik 38f	9,00	0,00	Relatief				Woonfunctie				2022	0	0	0 dB	False	0,80
3833	bijbouw Hoorzik 38f	3,00	0,00	Relatief				Overige gebruiksfunctie				0	0	0	0 dB	False	0,80
3834	bijbouw Hoorzik 38e	3,00	0,00	Relatief				Overige gebruiksfunctie				0	0	0	0 dB	False	0,80
3718	Kersenstraat 2	9,00	0,00	Relatief				Woonfunctie				2021	0	0	0 dB	False	0,80
3719	bijbouw Kersenstraat 2	5,00	0,00	Relatief				Overige gebruiksfunctie				0	0	0	0 dB	False	0,80
NW1	nieuwbouwwoning	8,00	0,00	Relatief				Woonfunctie				0	0	0	0 dB	False	0,80
307	10065545	4,58	0,00	Relatief	254709	0263100000000232			slanted	0263100000000232		1941	0	0	0 dB	False	0,80
689	10065392	7,76	0,00	Relatief	254709	0263100000001432			slanted	0263100000001432		1910	0	0	0 dB	False	0,80
776	10065523	5,13	0,00	Relatief	387201	0263100000001767			slanted	0263100000001767		1941	0	0	0 dB	False	0,80
1003	10065442	2,41	0,00	Relatief	254709	0263100000002506			multiple horizontal	0263100000002506		2003	0	0	0 dB	False	0,80
1735	10065525	6,02	0,00	Relatief	96108	0263100000004632			slanted	0263100000004632		1994	0	0	0 dB	False	0,80
1736	10065536	4,61	0,00	Relatief	254709	0263100000004634			slanted	0263100000004634		2003	0	0	0 dB	False	0,80
2006	10065411	3,33	0,00	Relatief	254709	0263100000005280			multiple horizontal	0263100000005280		1910	0	0	0 dB	False	0,80
2009	10065372	6,25	0,00	Relatief	96108	0263100000005287			slanted	0263100000005287		1939	0	0	0 dB	False	0,80
2012	10065390	3,09	0,00	Relatief	96108	0263100000005297			multiple horizontal	0263100000005297		1930	0	0	0 dB	False	0,80
2231	10065485	4,44	0,00	Relatief	96108	0263100000005860			slanted	0263100000005860		1973	0	0	0 dB	False	0,80
4354	10065381	8,52	0,00	Relatief	96108	0263100000010275			slanted	0263100000010275		1910	0	0	0 dB	False	0,80
4355	10065380	6,51	0,00	Relatief	96108	0263100000010275			slanted	0263100000010275		1910	0	0	0 dB	False	0,80
4501	10065431	6,37	0,00	Relatief	96108	0263100000010583			slanted	0263100000010583		1986	0	0	0 dB	False	0,80
5403	10065340	7,11	0,00	Relatief	393697	0263100000012026			slanted	0263100000012026		1975	0	0	0 dB	False	0,80
5404	10065421	7,41	0,00	Relatief	96108	0263100000012027			slanted	0263100000012027		1930	0	0	0 dB	False	0,80
5405	10065420	3,81	0,00	Relatief	96108	0263100000012027			slanted	0263100000012027		1930	0	0	0 dB	False	0,80
5508	10065484	8,39	0,00	Relatief	407091	0263100000012197			slanted	0263100000012197		1941	0	0	0 dB	False	0,80
5691	10065506	9,01	0,00	Relatief	1476	0263100000012521			slanted	0263100000012521		2000	0	0	0 dB	False	0,80
5756	10065349	6,81	0,00	Relatief	96108	0263100000012614			slanted	0263100000012614		1969	0	0	0 dB	False	0,80
5883	10065544	8,45	0,00	Relatief	96108	0263100000012831			slanted	0263100000012831		1951	0	0	0 dB	False	0,80
6450	10065461	7,14	0,00	Relatief	96108	0263100000013820			slanted	0263100000013820		1956	0	0	0 dB	False	0,80
6745	10065550	8,11	0,00	Relatief	96108	0263100000014234			slanted	0263100000014234		1976	0	0	0 dB	False	0,80
6787	10065422	5,98	0,00	Relatief	96108	0263100000014293			slanted	0263100000014293		1961	0	0	0 dB	False	0,80
6788	10065404	8,27	0,00	Relatief	6200	0263100000014294			slanted	0263100000014294		1939	0	0	0 dB	False	0,80
7360	10065432	7,18	0,00	Relatief	96108	0263100000015192			slanted	0263100000015192		1965	0	0	0 dB	False	0,80
7902	10065561	7,17	0,00	Relatief	2242	0263100000015944			slanted	0263100000015944		2002	0	0	0 dB	False	0,80

Model: eerste model VL
versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3877	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3834	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3833	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3833	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3834	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3718	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3719	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
307	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
689	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
776	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1735	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1736	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2006	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2231	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4354	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4355	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4501	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5403	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5404	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5508	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5691	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5756	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5883	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6450	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6745	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6787	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6788	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7360	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7902	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model VL
versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
8414	10065439	5,78	0,00	Relatief	96108	0263100000016669			slanted	0263100000016669		1941	0	0	0 dB	False	0,80
8468	10065441	6,41	0,00	Relatief	2242	0263100000016789			slanted	0263100000016789		1944	0	0	0 dB	False	0,80
8769	10065433	5,19	0,00	Relatief	282082	0263100000017969			slanted	0263100000017969		2011	0	0	0 dB	False	0,80
8874	10065430	3,09	0,00	Relatief	374969	0263100000018372			multiple horizontal	0263100000018372		2010	0	0	0 dB	False	0,80
9225	10065496	6,50	0,00	Relatief	344076	0263100000019360			multiple horizontal	0263100000019360		2016	0	0	0 dB	False	0,80
9226	10065495	6,52	0,00	Relatief	344076	0263100000019360			multiple horizontal	0263100000019360		2016	0	0	0 dB	False	0,80
9227	10065524	2,89	0,00	Relatief	344076	0263100000019361			multiple horizontal	0263100000019361		2017	0	0	0 dB	False	0,80
9287	10065468	10,47	0,00	Relatief	344076	0263100000019514			slanted	0263100000019514		2017	0	0	0 dB	False	0,80
9288	10065466	8,81	0,00	Relatief	344076	0263100000019514			slanted	0263100000019514		2017	0	0	0 dB	False	0,80
9289	10065467	8,18	0,00	Relatief	344076	0263100000019514			slanted	0263100000019514		2017	0	0	0 dB	False	0,80
9345	10065347	6,10	0,00	Relatief	501872	0263100000019599			multiple horizontal	0263100000019599		2019	0	0	0 dB	False	0,80
9346	10065348	2,92	0,00	Relatief	501872	0263100000019599			multiple horizontal	0263100000019599		2019	0	0	0 dB	False	0,80
9439	10065376	4,95	0,00	Relatief	443394	0263100000019743			slanted	0263100000019743		2018	0	0	0 dB	False	0,80
9533	10065518	5,95	0,00	Relatief	446706	0263100000020063			slanted	0263100000020063		2019	0	0	0 dB	False	0,80
9534	10065517	11,58	0,00	Relatief	446706	0263100000020063			slanted	0263100000020063		2019	0	0	0 dB	False	0,80
9536	10065393	9,67	0,00	Relatief	501872	0263100000020068			slanted	0263100000020068		2019	0	0	0 dB	False	0,80
9537	10065394	6,20	0,00	Relatief	501872	0263100000020068			slanted	0263100000020068		2019	0	0	0 dB	False	0,80
9884	10065565	3,24	0,00	Relatief	461423	0263100000020912			multiple horizontal	0263100000020912		2018	0	0	0 dB	False	0,80
9902	10065552	2,75	0,00	Relatief	462362	0263100000020999			multiple horizontal	0263100000020999		1941	0	0	0 dB	False	0,80
10014	10065402	2,64	0,00	Relatief	501872	0263100000021289			multiple horizontal	0263100000021289		2019	0	0	0 dB	False	0,80
10671	10065445	5,76	0,00	Relatief	243205	0263100000020497			slanted	0263100000020497		2021	0	0	0 dB	False	0,80
10672	10065446	10,63	0,00	Relatief	243205	0263100000020497			slanted	0263100000020497		2021	0	0	0 dB	False	0,80
10720	26043	2,72	0,00	Relatief	543463	0263100000021715				0263100000021715		2020	0	0	0 dB	False	0,80
10721	26202	7,55	0,00	Relatief	344076	0263100000019047				0263100000019047		2016	0	0	0 dB	False	0,80
10775	26094	9,03	0,00	Relatief	0214108226	0263100000020196				0263100000020196		2019	0	0	0 dB	False	0,80
10787	26035	4,39	0,00	Relatief	501872	0263100000021288				0263100000021288		2020	0	0	0 dB	False	0,80
5880	10065336	8,03	0,00	Relatief	96108	0263100000012827			slanted	0263100000012827		1944	0	0	0 dB	False	0,80

Model: eerste model VL
versie van Hoorzik, naast nummer 15 - Kerkdriel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
8414	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8468	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8769	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8874	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9225	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9226	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9227	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9287	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9288	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9289	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9345	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9346	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9439	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9533	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9534	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9536	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9537	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9884	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9902	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10671	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10672	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10720	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10721	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10775	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10787	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5880	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model VL

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model VL
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 27-5-2024
Laatst ingezien door	Patricia op 28-5-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Commentaar

BIJLAGE III

Rekenresultaten geluid door de Hoorzik

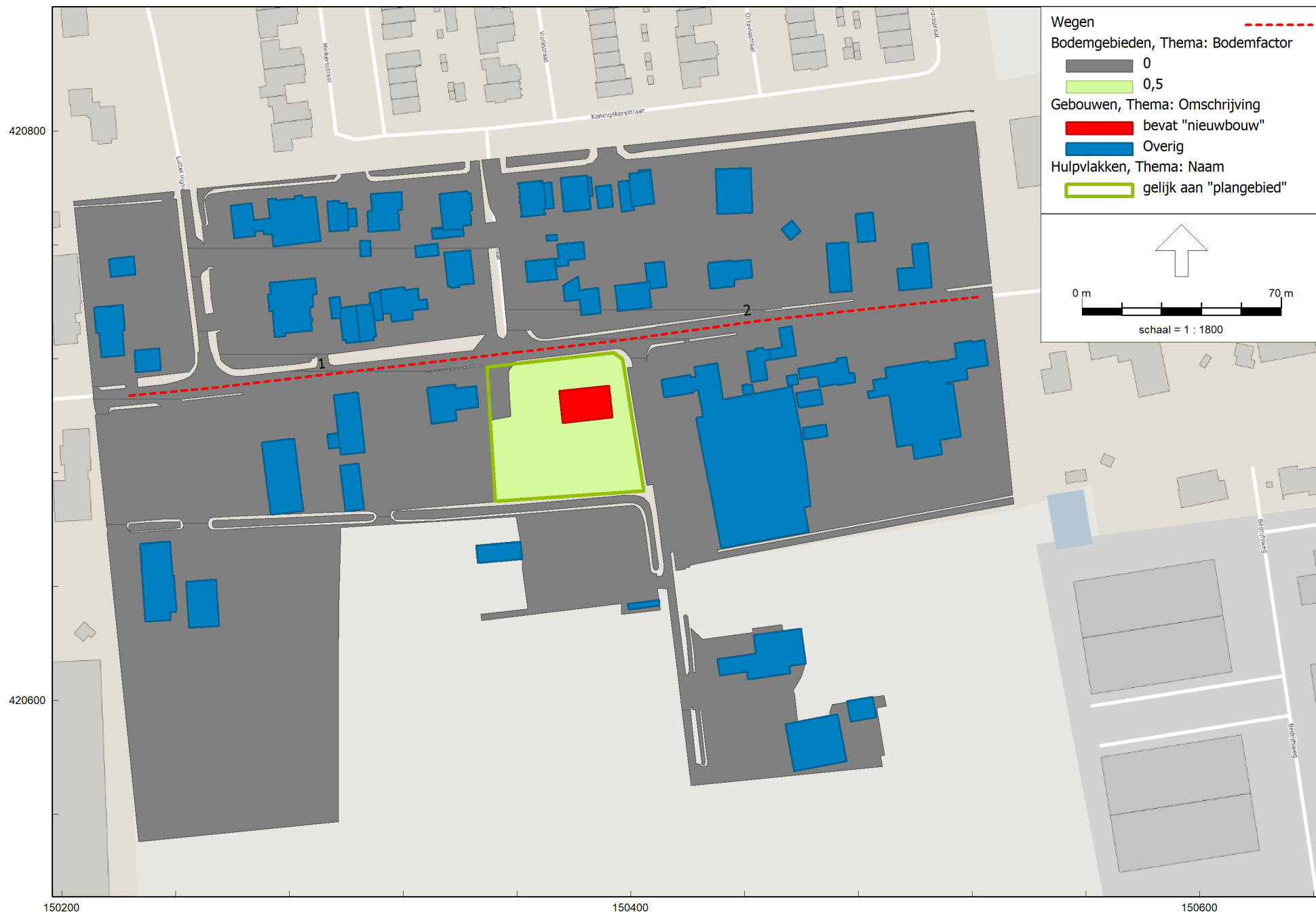
(enige betrokken gemeenteweg)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model VL
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T 1_A	Toetspunt noordgevel woning	150383,59	420709,75	2,00	50
T 1_B	Toetspunt noordgevel woning	150383,59	420709,75	5,00	50
T 2_A	Toetspunt oostgevel woning	150392,99	420705,59	2,00	45
T 2_B	Toetspunt oostgevel woning	150392,99	420705,59	5,00	46
T 3_A	Toetspunt westgevel woning	150375,23	420703,27	2,00	45
T 3_B	Toetspunt westgevel woning	150375,23	420703,27	5,00	45
T 4_A	Toetspunt zuidgevel woning	150384,37	420698,31	2,00	24
T 4_B	Toetspunt zuidgevel woning	150384,37	420698,31	5,00	18
T 5_A	Toetspunt minimale rooilijn voorgevel woning	150374,46	420714,46	2,00	53
T 5_B	Toetspunt minimale rooilijn voorgevel woning	150374,46	420714,46	5,00	53
T 6_A	Toetspunt minimale rooilijn voorgevel woning	150391,01	420716,35	2,00	53
T 6_B	Toetspunt minimale rooilijn voorgevel woning	150391,01	420716,35	5,00	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Modellering toetspunten

