

Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawai
BP Moleneindsestraat 38
Hoeven

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**
BP Moleneindsestraat 38
Hoeven

Projectnummer	: VL.2357.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 30 augustus 2023
Auteur	: P. Kraaij - Braspenning
Opdrachtgever	: Arvalis Postbus 100 5201 AC 's-Hertogenbosch
Contactpersoon	: Mevrouw A. König

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	ALGEMEEN	6
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	6
2.2.1	<i>Zones langs wegen.....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Nieuwe situaties</i>	<i>7</i>
2.2.3	<i>30 km/u wegen.....</i>	<i>8</i>
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	8
2.4	CUMULATIE VAN GELUID	8
2.5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	8
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING	10
3.1	ALGEMEEN	10
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	12
3.3	REKENMETHODE.....	12
3.4	MODELLERING	13
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	15
5	CONCLUSIE	17
5.1	ALGEMEEN	17
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	17
5.3	BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT	17
5.4	BOUWBESLUIT.....	18

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Moleneindsestraat

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Weergave ligging toets- en gridpunten

1 INLEIDING

In opdracht van Arvalis is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een planlocatie aan de Moleneindsestraat 38 in Hoeven, gemeente Halderberge.

De planlocatie betreft een voormalige agrarische bedrijfslocatie welke wordt gewijzigd naar een dubbele woonlocatie. Kadastraal staat deze locatie bij de gemeente bekend onder nummer HVN00 – H – 2529. In de huidige situatie bestaat de bebouwing op de planlocatie uit een langgevelboerderij en bedrijfsbebouwing.

Het voornemen is om het huidige woongedeelte van de langgevelboerderij te splitsen in een inpandige mantelzorgwoning met een oppervlakte van circa 90 m² en een (regulier) woonhuis.

Tevens zijn de initiatiefnemers voornemens om twee B&B – kamers te gaan realiseren in de aanwezige voormalige bedrijfsloods. Deze loods wordt hiervoor deels afgescheiden, waarbij het andere deel in gebruik zal worden genomen voor paardenstalling en bijbehorende ruimtes en voor een deel zal worden gesloopt. Ten zuiden van de loods worden ook (binnen het beoogde bouwvlak) drie paddocks gerealiseerd. Achter de paardenstallen wordt nog een rijbak geplaatst, echter zal deze buiten het bouwvlak vallen.

Om de voorgenomen plannen mogelijk te maken dient de huidige agrarische bestemming van het perceel te worden omgezet naar een woonbestemming. Hiervoor is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. Hierbij zal tevens het huidige bouwvlak worden verkleind.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Een nieuwe woning wordt in de Wgh gezien als een nieuwe geluidgevoelige bestemming, een B&B-kamer niet. Omdat de Wet geluidhinder geen onderscheid maakt tussen bedrijfswoningen en woningen, is er voor de bedrijfswoning (boerderij) sprake van een bestaande situatie en is voor die woning geen geluidonderzoek noodzakelijk, echter wordt het aantal wooneenheden binnen deze boerderij wel opgehoogd naar twee. Zodoende is in onderhavige situatie formeel toch sprake van één ‘nieuwe’ woning en een bestaande woning.

De planlocatie ligt achter de eerstelijnsbebouwing aan de oostzijde van de Moleneindsestraat. Binnen de onderzoeksomgeving bevinden zich ook nog de Brede Balrouw ten zuidwesten van de planlocatie en de N640 ten zuiden van de planlocatie als geluidgezoneerde wegen.

In voorliggend onderzoek is echter voor wat betreft wegverkeerslawaai alleen de Moleneindsestraat betrokken. Dit is zo gedaan, omdat de Brede Balrouw op relatief grote afstand ligt en daarnaast volledig wordt afgeschermd door tussenliggende bebouwing en de planlocatie niet binnen de geluidzone van de N640 ligt.

Het plan ligt ook niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein. Spoorweg- en industrielawaai zijn daarom niet in dit onderzoek opgenomen. De planlocatie ligt ook niet in de nabijheid van een weg met een 30 km/u regime.

Het akoestisch onderzoek richt zich dus alleen op de nieuwe woning binnen de bestaande boerderij op de planlocatie, maakt onderdeel uit van de ruimtelijke procedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege het wegverkeer te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal ook de geluidbelasting inzichtelijk worden gemaakt op de gevels van de voormalige loods, ten behoeve van de B&B, en middels een contourberekening op het hele bouwvlak. De berekende geluidbelasting wordt daarbij kwalitatief beoordeeld op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Aanduiding bouwvlak en invulling plan in een pdf-bestand, aangeleverd door de opdrachtgever;
- Concept Toelichting wijzigingsplan, Ontwerp dd. 28 maart 2023, opgesteld en aangeleverd door Arvalis;
- Google Earth/Google Streetview;
- Ruimtelijke plannen;
- Verkeersgegevens, ontleend aan de RVMK Prognose 2040.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

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 weer. In hoofdstuk 5 wordt de conclusie van het onderzoek gegeven.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

2.2.1 Zones langs wegen

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") 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.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, 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.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied ligt de Moleneindsestraat ten westen van de planlocatie, de Brede Balrouw op enige afstand ten zuidwesten en de N640 op grote afstand ten zuiden van de planlocatie. Al deze wegen hebben een geluidzone, liggen in stedelijk gebied en bestaan uit één of twee rijstroken, waarmee de zonebreedte van deze wegen 200 meter bedraagt.

Tabel 2.2 Zonebreedtes en afstand tot rand bouwvlak planlocatie

Weg	Zonebreedte	Kortste afstand tot rand bouwvlak
Moleneindsestraat	200 meter	32 meter
Brede Balrouw	200 meter	155 meter
N640 (inclusief rotonde)	200 meter	270 meter

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de planlocatie zich binnen de zones van twee wegen bevindt, namelijk de Moleneindsestraat en de Brede Balrouw. De verkeersintensiteit op de Brede Balrouw ligt iets lager dan op de Moleneindsestraat. De afstand van de planlocatie tot de Brede Balrouw is daarmee te groot om nog relevant te kunnen voor de planlocatie en bovendien wordt deze weg volledig afgeschermd van de planlocatie door tussenliggende bebouwing. De geluidbelasting vanwege de Brede Balrouw wordt daarom in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten, evenals de geluidbelasting vanwege de N640.

In voorliggende situatie is dus alleen vanwege de Moleneindsestraat getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.2 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

De planlocatie ligt binnen de bebouwde kom van Hoeven en daarmee in stedelijk gebied, waarmee voor de toetsing uitgegaan dient te worden van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.2.3 30 km/u wegen

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidsbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde. Dat kan wel voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

In onderhavige situatie zijn in de onderzoeksomgeving geen wegen met een 30 km/u regime aanwezig en daarom ook niet meegenomen in de beschouwing van voorliggend akoestisch onderzoek.

2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie bedraagt de maximale rijsnelheid op de betrokken wegen 60 km/u, waarmee de verruiming dus niet van toepassing is.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus eveneens niet van toepassing. Deze wegdekcorrectie wordt indien wel van toepassing automatisch verwerkt in het rekenprogramma en is in dat geval direct bij de rekenresultaten inbegrepen.

2.4 Cumulatie van geluid

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt op basis van de Wgh alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is pas het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Bij cumulatie van geluidbronnen wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

2.5 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient ook de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat te worden onderbouwd. Hierbij dient tevens te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting. Als er sprake is van relevante niet gezoneerde wegen in de omgeving van de planlocatie, dienen deze ook in de cumulatieberekening te worden meegenomen. In voorliggende situatie is dit niet het geval.

Om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat is in onderhavige situatie dus, los van de relevantie, de geluidbelasting vanwege alle in het onderzoek betrokken wegen berekend. De rekenresultaten zijn kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel 2.3. Bij de cumulatie is voor wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 2.3: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: Miedema)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 – 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Bovendien kan er voor een goed akoestisch klimaat naar gestreefd worden dat bij elke woning een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is, er tenminste een geluidluwe buitenruimte is.

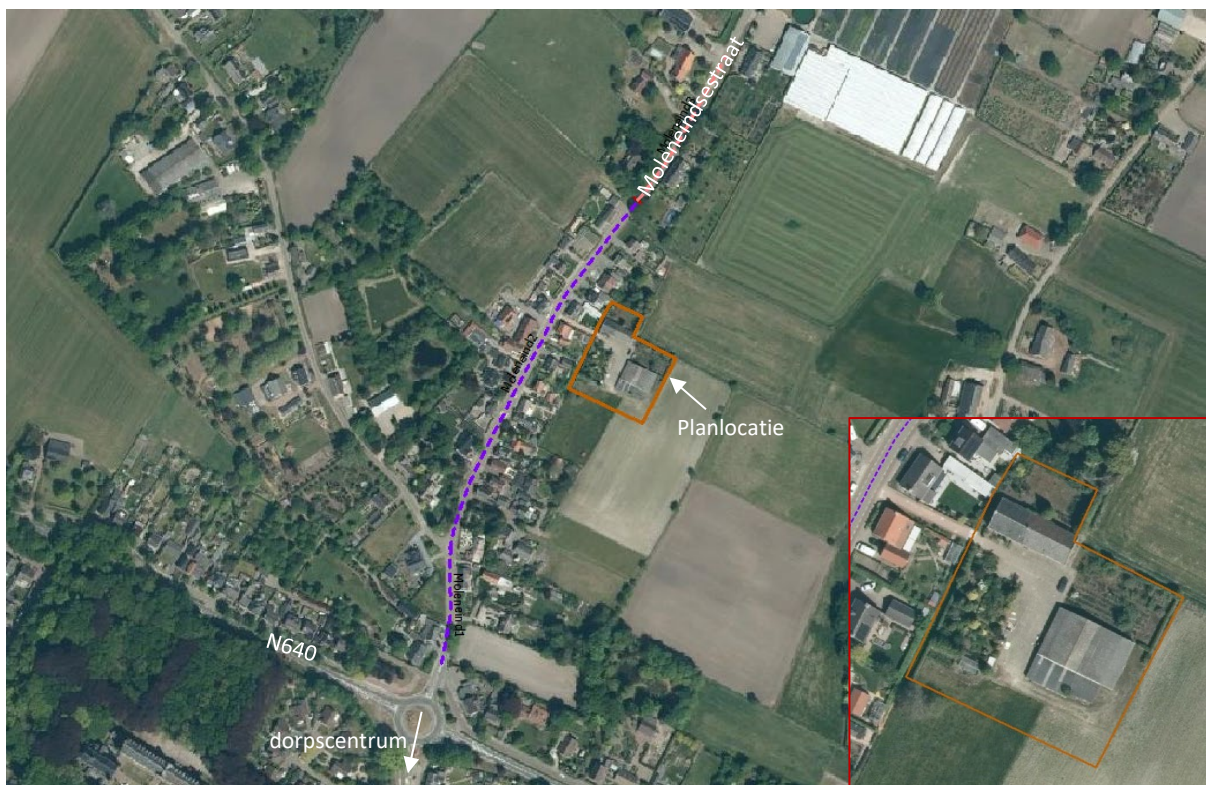
3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

De planlocatie betreft een voormalige agrarische (bedrijfs)locatie en bevindt zich aan de Moleneindsestraat 38 in Hoeven, gemeente Halderberge. Kadastraal staat het perceel waarop het plan zich bevindt bekend bij de gemeente onder nummer HVN00 – H – 2529. Dit perceel heeft in het geldend bestemmingsplan een agrarische bestemming en is bebouwd met een langgevelboerderij als bedrijfswoning en een loods als bedrijfsbebouwing.

De planlocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom aan de noordzijde van Hoeven en daarmee buiten het dorpscentrum en ten noorden van de provinciale weg N640. De bebouwde kom eindigt op de Moleneindsestraat op circa 100 meter ten noorden van de planlocatie. Langs de Moleneindsestraat bevindt zich een bebouwingslint langs beide kanten van de weg. De planlocatie ligt achter de eerstelijns bebouwing aan de oostzijde van deze weg. Aan de noord-, oost- en zuidzijde van de planlocatie bevindt zich aangrenzend agrarische grond in de vorm van wei- en akkerland. Aan de westzijde van de planlocatie bevindt zich de eerstelijnsbebouwing langs de Moleneindsestraat met direct aangrenzend de percelen van Moleneindsestraat 34a, 36, 40 en 40a. De ontsluiting van de planlocatie bevindt zich tussen de percelen van 36 en 40.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin de ligging van de planlocatie (oranje kader) en een inzet ingezoomd op planlocatie.



Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie (bron: rekenmodel met luchtfoto PDOK in achtergrond).

Het voornemen is om het huidig woongedeelte van de langgevelboerderij te splitsen in een in pandige mantelzorgwoning met een oppervlakte van circa 90 m². en een woonhuis.

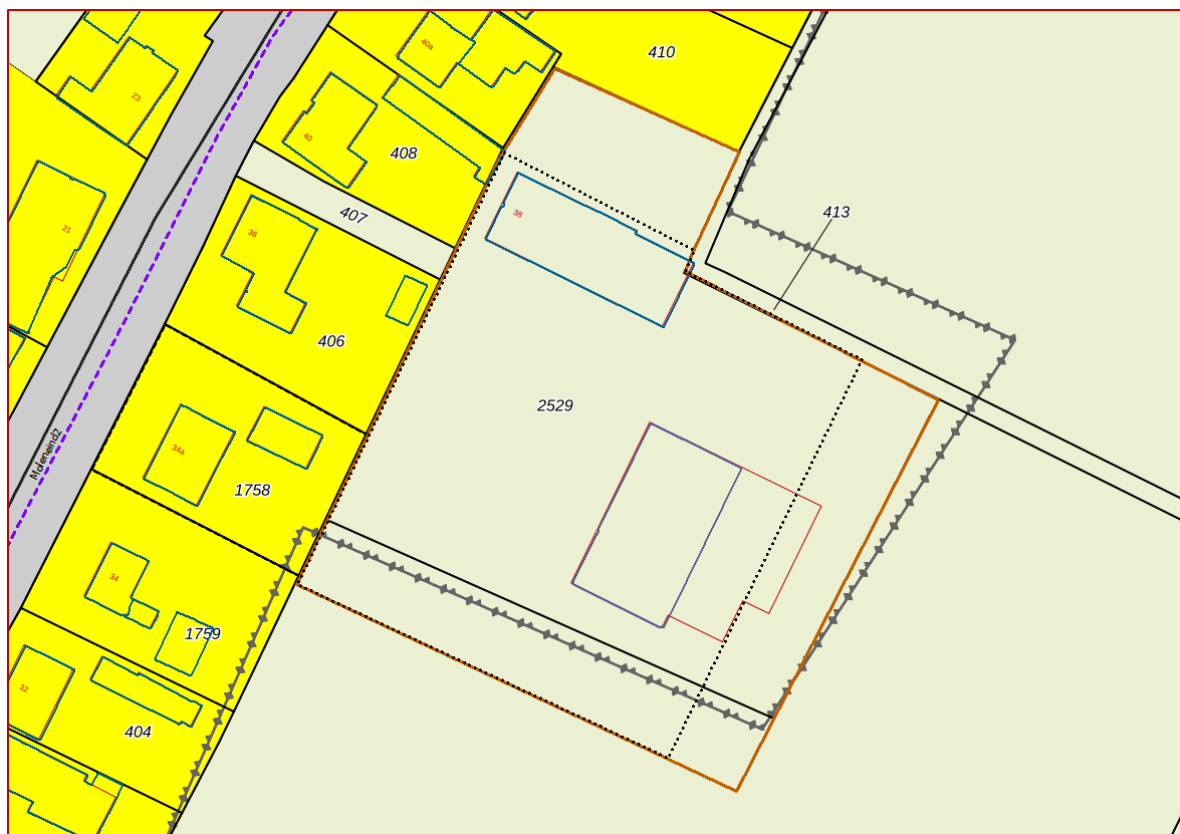
Tevens zijn de initiatiefnemers voornemens om twee B&B – kamers te gaan realiseren in de aanwezige voormalige bedrijfsloods. Deze loods wordt hiervoor afgescheiden, waarbij het andere deel in gebruik zal worden genomen voor paardenstalling en bijbehorende ruimtes en voor een deel zal worden gesloopt. Ten zuiden van de loods worden ook (binnen het beoogde, verkleind bouwvlak) drie paddocks gerealiseerd. Achter de paardenstallen wordt nog een rijbak geplaatst, echter zal deze buiten het beoogde bouwvlak vallen.

In onderhavige situatie wordt de bestemming van het perceel omgezet van agrarisch naar wonen. Hierbij wordt geen nieuwbouw gepleegd, maar wordt alleen de langgevel boerderij gesplitst en verandert de positie van de huidige bebouwing niet. De extra woning die in de boerderij wordt gecreëerd, wordt op grond van de Wet geluidhinder als een nieuwe geluidgevoelige bestemming beschouwd vanwege de woonfunctie.

De B&B – kamers die in de loods worden gemaakt, worden in de Wgh niet als een (nieuwe) geluidgevoelige bestemming gezien, aangezien een dergelijke voorziening een logiesfunctie heeft in plaats van een woonfunctie.

Om toch inzicht te geven in de geluidbelasting op zowel de twee woningen in de boerderij als op de loods waarin de B&B wordt gerealiseerd, zijn op de gevels van beide gebouwen toetspunten gelegd en bovendien een grid met rekenpunten over het hele beoogde bouwvlak voor wonen. Met dit grid kan een geluidcontourenberekening worden gemaakt, zodat naast de geluidbelasting op de gevels, worstcase, ook de geluidbelasting binnen het bouwvlak tot aan de randen daarvan kan worden bepaald.

In onderstaande figuur is de planlocatie (oranje omkaderd) met daarin het beoogd bouwvlak (zwarte stippellijn) weergegeven. De ligging van dit bouwvlak is handmatig overgenomen van afbeelding 4 in de 'Toelichting wijzigingsplan'.



Figuur 3.2 Aanduiding planlocatie met beoogd bouwvlak voor wonen (bron: rekenmodel met ruimtelijke plannen en kadastrale kaart in achtergrond)

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 het rekenmodel dient minimaal te worden uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2034, 10 jaar na vaststelling van het wijzigingsplan voor deze locatie.

De Moleneindsestraat wordt beheerd door de gemeente Halderberge. De verkeersgegevens van deze weg zijn opgenomen in de RVMK (regionale verkeers milieukaart) van de gemeente, zowel voor het prognosejaar 2030 als voor 2040. De etmaalintensiteit in 2040 ligt net iets hoger dan voor het jaar 2030 (RVMK: circa 1800 mvt. in 2030 en 1944 mvt. in 2040). Vanwege het gering verschil in de etmaalintensiteit is er in dit onderzoek voor gekozen om geen interpolatie tussen beide jaren toe te passen, maar de verkeersgegevens van 2040 ook te hanteren voor het prognosejaar 2034, waarmee de situatie dus worstcase wordt benaderd. De prognosecijfers voor het jaar 2040 zijn dus als uitgangspunt gehanteerd en als zodanig overgenomen in het rekenmodel (wel is een afronding van de cijfers gehanteerd naar een heel getal voor de etmaalintensiteit en naar 1 decimaal voor het percentage van de voertuigverdeling), hetgeen geen invloed uitoefent op de rekenresultaten.

In onderstaande tabel is een samenvatting van de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens samengevat

Naam	Weg(vak)	Etmaalintensiteit weekdag 2040	Wegdekverharding	Snelheidsregime
Moleneind1	Moleneindsestraat tussen rotonde N640 en Brede Balrouw	3606 mvt	DAB of vergelijkbare asfaltverharding (W0 – referentiewegdek)	50 km/u
Moleneind2	Moleneindsestraat tussen Brede Balrouw en komgrens	1944 mvt		60 km/u
Moleneind3	Moleneindsestraat buiten bebouwde kom	1944 mvt		

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat de wegdekverharding en het snelheidsregime in de huidige situatie ook van toepassing blijft in de toekomstige situatie.

Een compleet overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel zijn in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van het rapport.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen vanwege de geluidgezoneerde weg zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

³ Onder lichte motorvoertuigen worden motorvoertuigen op drie of meer wielen verstaan, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede 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.

3.4 Modelling

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 2023.1.

Voor het tot stand komen van het rekenmodel is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister en van PDOK, een dataset met panden en bodemgebieden van 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 binnen het onderzoeksgebied zijn afkomstig uit de dataset 3D Geluid van het kadaster en zijn rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel. De data is gebaseerd op informatie van BAG en het AHN.

Het beoogd verkleind bouwvlak voor wonen binnen het plangebied is als een met zwarte stippellijn omkaderd vlak 'grid' handmatig ingevoerd in het rekenmodel op basis van afbeelding 4 in de 'Toelichting wijzigingsplan' van Arvalis. Binnen het bouwvlak zijn de bestaande gebouwen als objecten gehandhaafd, maar de loods is wel verkleind. Op deze manier kan de geluidbelasting middels een gridberekening op de randen van en binnen het bouwvlak inzichtelijk kan worden gemaakt, rekening houdend met reflecties van de bestaande bebouwing. Deze berekening is gemaakt op een rekenhoogte van 1,5 meter boven maaiveld, hetgeen ook de geluidbelasting bij de buitenruimte weergeeft. De gridpunten liggen op een onderlinge afstand van 3 meter.

Verdeeld over de gevels aan de noord-, west- en zuidzijde zijn ook rekenpunten ingevoerd. Deze liggen het meest kritisch ten opzichte van de weg. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is een toetshoogte ingevoerd op stahoogte vanaf de eerste verdiepingvloer, uitgaande van maximaal twee woonlagen met een hoogte van circa 3 meter per woonlaag. Zodoende is gerekend met toetspunten op 1,5 meter en 4,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in de geluidbelasting op de gevels van de aanwezige bebouwing inzichtelijk gemaakt.

Gezien het landelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$) gezet. Daar waar in de omgeving van de planlocatie dus geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een dergelijke ondergrond (zand/akker/grasland/groenstrook). De wegen en andere verhardingen, zoals water/sloten, voet- of fietspad zijn geïmporteerd uit de dataset met bodemgebieden van 3D Geluid van het kadaster en in het rekenmodel opgenomen met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied). Hierbij is geen onderscheid gemaakt tussen de wegen en de gebieden rondom woningen en (agrarische) bedrijven, die vaak uit een combinatie van bestrating en tuinen/borders bestaan. Dergelijke gebieden zouden ook met een (half) harde bodemfactor van 0,5 kunnen worden gemodelleerd, maar is in dit onderzoek achterwege gelaten, hetgeen de situatie worstcase benadert.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil aanwezig en daarom ook niet in het rekenmodel tot uiting gebracht. Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter. De planlocatie ligt ook op deze hoogte.

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

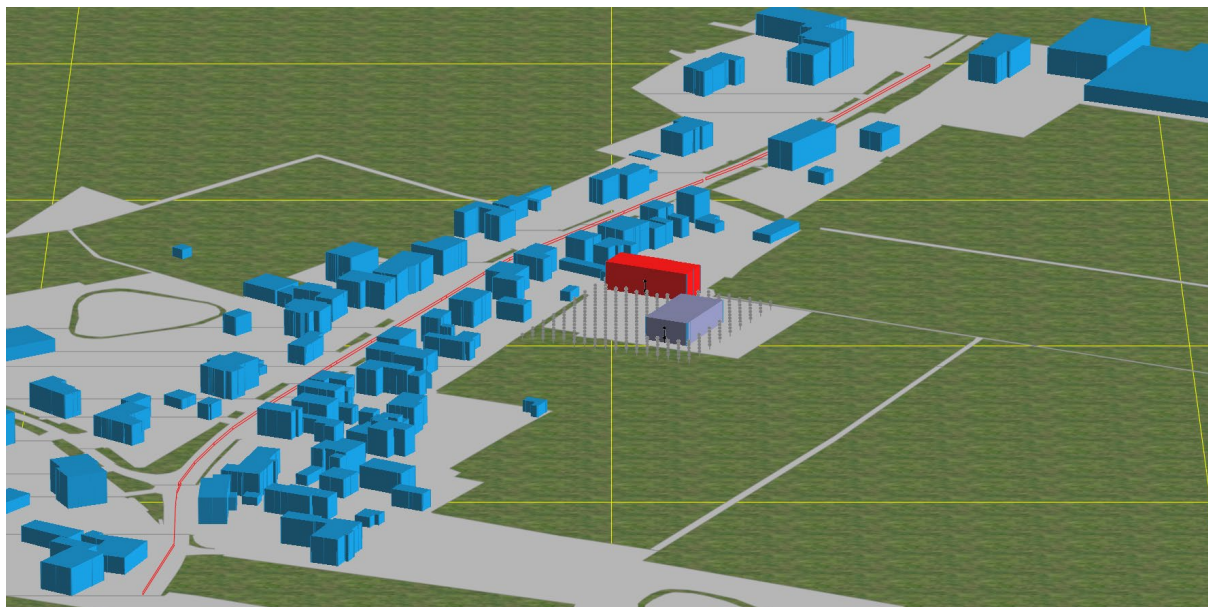
Het hele plangebied is inzichtelijk gemaakt met een oranje hulpvlak. De komgrens op de Moleneindsestraat is met een (rode) hulplijn inzichtelijk gemaakt. Een hulplijn of hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, harde bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving weer.

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de grid- en toetspunten op het bouwvlak voor wonen gegeven.

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden, grid- en toetspunten.

In onderstaande figuur is een 3D weergave van de modellering in beeld gebracht, vanuit het zuiden gezien.

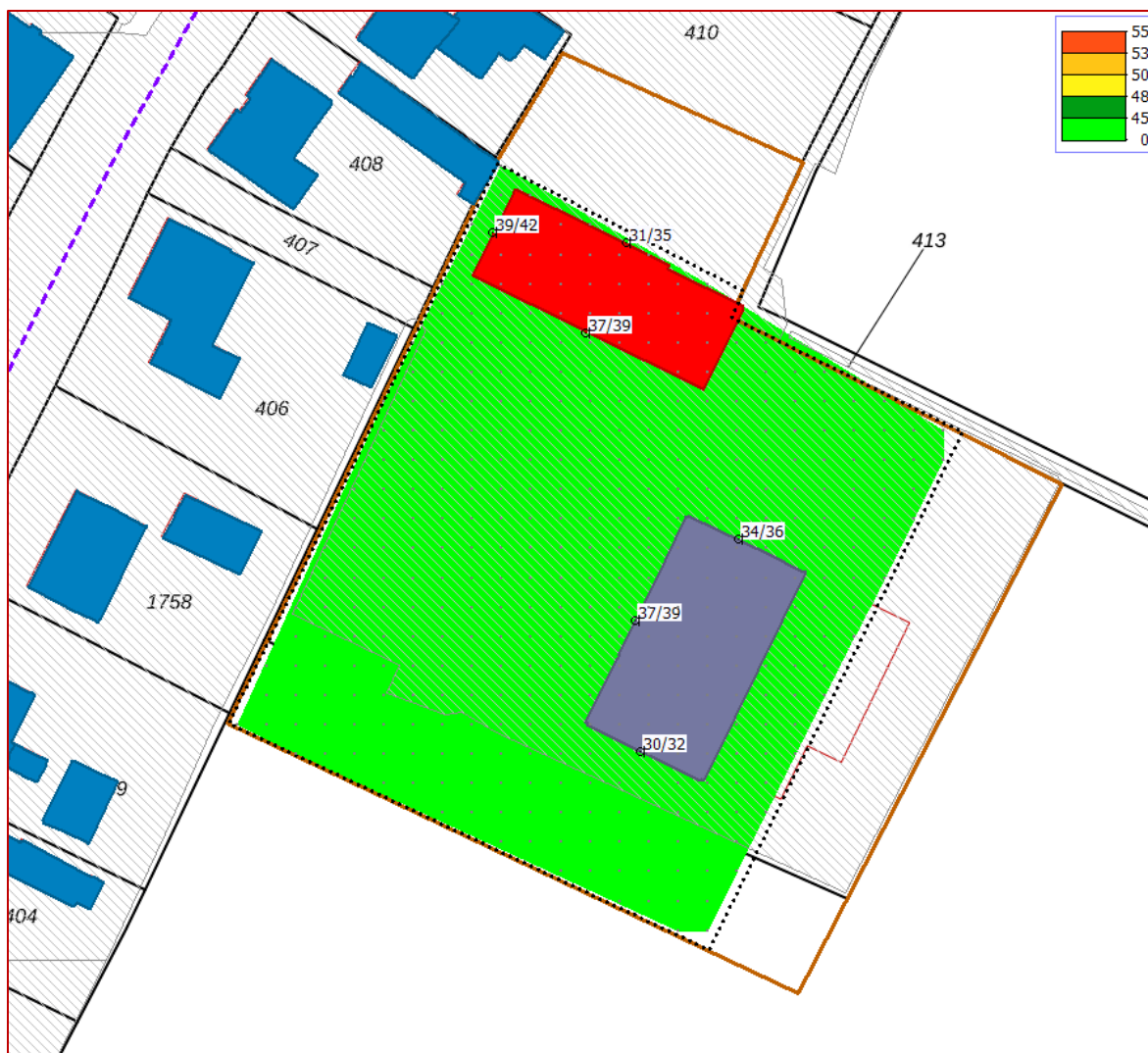


Figuur 3.3 Weergave modellering in 3D vanuit het zuiden gezien (bron: rekenmodel)

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de gebouwen binnen de planlocatie als gevolg van de geluidgezoneerde Moleneindsestraat is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB in navolging van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege deze weg grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege de Moleneindsestraat, met 5 dB aftrek.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting binnen het bouwvlak niet meer dan 45 dB bedraagt en op de gevels van de bestaande bebouwing ten hoogste 42 dB, berekend bij de woningen in de boerderij.

Hiermee wordt vanwege deze weg binnen het bouwvlak voor wonen en op de gevels van de bebouwing overal ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is de geluidbelasting vanwege de Moleneindsestraat niet relevant voor het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie en kan nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren achterwege blijven.

Aangezien de Moleneindsestraat de enige nabij gelegen geluidbron is in dit onderzoek en vanwege deze weg de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai (48 dB) niet wordt overschreden, is er op grond van het Reken- en meetvoorschrift 2012 geen sprake is van relevante blootstelling aan geluid van één of meerdere geluidbronnen. Een cumulatieberekening van geluid is dus op grond van het Reken- en meetvoorschrift niet noodzakelijk.

Voor de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, kan eveneens uitgegaan worden van de geluidbelasting vanwege de Moleneindsestraat, echter wordt hierbij *geen* aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder meer toegepast. Bij de rekenresultaten in figuur 4.1 en in bijlage II dient dus 5 dB te worden opgeteld om de kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat te kunnen beoordelen op basis van de MilieuKwaliteitsMaat in tabel 2.3.

Deze geluidbelastingen kunnen tevens als uitgangspunt worden gehanteerd voor de Bouwbesluittoets om ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woonruimten te waarborgen.

De geluidbelasting op de gevels van de woningen (in de boerderij) bedraagt vanwege wegverkeerslawaai (zonder aftrek) ten hoogste 47 dB en op de gevels van de B&B – kamers (in de loods) ten hoogste 44 dB. Bij de overige (buiten)ruimte binnen het bouwvlak bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 50 dB. De bijbehorende beoordeling op basis van de MilieuKwaliteitsMaat is dus '(zeer) goed'.

Alle gevelzijden en de buitenruimte hebben een geluidbelasting na cumulatie en zonder aftrek van 50 dB of lager, waarmee zij allen als geluidluw kunnen worden beschouwd.

Gelet op deze kwalificering in relatie tot de stedelijke ligging van de planlocatie, kan het akoestisch woon- en leefklimaat als zeer aanvaardbaar worden aangemerkt. Er is in onderhavige situatie dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Arvalis is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een planlocatie aan de Moleneindsestraat 38 in Hoeven, gemeente Halderberge.

De planlocatie betreft een voormalige agrarische bedrijfslocatie welke wordt gewijzigd naar een dubbele woonlocatie. Kadastraal staat deze locatie bij de gemeente bekend onder nummer HVN00 – H – 2529. In de huidige situatie bestaat de bebouwing op de planlocatie uit een langgevelboerderij en bedrijfsbebouwing.

Het voornemen is om het huidig woongedeelte van de langgevelboerderij te transformeren naar een inpandige mantelzorgwoning met een oppervlakte van circa 90 m². Het overige deel van de boerderij zal verbouwd worden tot woonhuis.

Tevens zijn de initiatiefnemers voornemens om twee B&B – kamers te gaan realiseren in de aanwezige voormalige bedrijfsloods. Ten zuiden van de loods worden ook (binnen het beoogde bouwvlak) drie paddocks gerealiseerd. Achter de paardenstallen wordt nog een rijbak geplaatst, echter zal deze buiten het bouwvlak vallen.

Om de voorgenomen plannen mogelijk te maken dient de huidige agrarische bestemming van het perceel te worden omgezet naar een (dubbele) woonbestemming. Hiervoor is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. Hierbij zal tevens het huidig bouwvlak worden verkleind.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Een nieuwe woning wordt in de Wgh gezien als een nieuwe geluidgevoelige bestemming, een B&B-kamer niet.

De planlocatie ligt nabij de Moleneindsestraat. Voor wat betreft wegverkeerslawaai is deze weg als enige geluidgezoneerde weg betrokken in het onderzoek. Het plan ligt niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein. Spoorweg- en industrielawaai zijn daarom niet in dit onderzoek opgenomen. De planlocatie ligt ook niet in de nabijheid van een weg met een 30 km/u regime.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

De geluidbelasting vanwege de Moleneindsestraat bedraagt op de gevels van de boerderij waarin de toekomstige twee woningen worden gerealiseerd ten hoogste 42 dB, berekend op de eerste bouwlaag. Daarmee wordt (ruimschoots) voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, kan aanvullend onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te verlagen achterwege blijven.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde vanwege geen enkele gezoneerde geluidbron wordt overschreden, is een cumulatieberekening op grond van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 niet noodzakelijk.

5.3 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

Omdat in voorliggende situatie de geluidbelasting vanwege geen enkele geluidbron wordt overschreden, is het woon- en leefklimaat vanuit akoestisch oogpunt zondermeer aanvaardbaar.

Vanwege wegverkeerslawaai (de Moleneindsestraat is de enige maatgevende weg in deze) bedraagt de geluidbelasting op de gevels van de bebouwing binnen de planlocatie ten hoogste 47 dB en op het hele bebouwingsvlak voor wonen niet meer

dan 50 dB. Daarmee kan het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie volgens de MilieuKwaliteitsMaat zondermeer worden beoordeeld als '(zeer) goed'.

Met een geluidbelasting van ten hoogste 50 dB op de gevels en in de buitenruimte, kunnen zij allen als geluidluw worden beschouwd.

Gelet op bovengenoemde kwalificering in relatie tot de stedelijke ligging van de planlocatie en daarbij de aanwezigheid van alleen maar geluidluwe gevels, kan het akoestisch woon- en leefklimaat als zeer aanvaardbaar worden aangemerkt. Er is in onderhavige situatie dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Vanuit akoestisch oogpunt is er dus geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

5.4 Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van nieuwbouw is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte.

De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Bovenstaande geldt echter voor nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt namelijk het van rechtsens verkregen niveau, hetgeen inhoudt dat de geluidwering door de verbouwing niet mag verslechteren ten opzichte van de bestaande situatie.

Zolang er dus geen ingrijpende verbouwing plaats vindt aan de buitengevel van de bestaande boerderij, wordt automatisch voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor wat betreft het van rechtsens verkregen niveau.

Indien toch uitgegaan wordt van een nieuwe situatie, waarbij geen hogere waarde wordt vastgesteld, dient vanuit het Bouwbesluit formeel alleen voldaan te worden aan de minimum vereiste geluidwering van 20 dB.

De minimumvereiste geluidwering van 20 dB is in voorliggende situatie (ruimschoots) voldoende om op basis van de eisen uit het Bouwbesluit aan de benodigde geluidwering te voldoen en wordt er zondermeer een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning(en) gewaarborgd (47 dB op de gevel – minimaal 20 dB geluidwering = maximaal 27 dB binnenwaarde).

Een (bouwakoestisch) onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt in voorliggende situatie niet noodzakelijk geacht. Dit is echter uiteindelijk ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	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))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Moleneind1	Moleneindsestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	3609,00	6,70	3,30	0,80
Moleneind3	Moleneindsestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	1944,00	6,80	3,00	0,80
Moleneind2	Moleneindsestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	1944,00	6,70	3,30	0,80

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, 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)
Moleneind1	92,40	95,90	93,00	5,30	2,90	5,00	2,30	1,20	2,00	223,43	114,21	26,85	12,82	3,45	1,44	5,56	1,43	0,58
Moleneind3	88,90	94,20	89,00	6,70	3,60	6,60	4,40	2,20	4,40	117,52	54,94	13,84	8,86	2,10	1,03	5,82	1,28	0,68
Moleneind2	88,80	93,80	89,60	7,80	4,30	7,40	3,50	1,90	3,00	115,66	60,17	13,93	10,16	2,76	1,15	4,56	1,22	0,47

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
plangebied	bestemmingsvlak wonen	1,50	0,00	3	3

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
594	T 01	Toetspunt westgevel woning	99450,07	400074,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
595	T 02	Toetspunt zuidgevel woning	99459,58	400064,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
596	T 03	Toetspunt noordgevel woning	99463,70	400073,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
597	T 04	Toetspunt westgevel B&B	99464,55	400034,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
598	T 05	Toetspunt zuidgevel B&B	99465,05	400021,22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
599	T 06	Toetspunt noordgevel B&B	99475,13	400042,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
44	verhard	5e549673-0bf8-4366-8f6d-0fb061a0eb80	50379,52	0,00
51	water	52549dd9-4db0-40ad-a789-7315e19896a3	140,15	0,00
54	water	41453d13-9d3b-4f42-8469-fd097b44dc84	1220,78	0,00
93	water	9361db6c-2d09-4f5d-9ab9-c3bb6dcabf72	405,94	0,00
101	water	04d96bf2-052d-45e0-9940-02a338183099	761,41	0,00
102	water	e56e8de2-a350-4bb4-a082-2b9adf058559	27,40	0,00
105	water	5e549673-0bf8-4366-8f6d-0fb061a0eb80	467,16	0,00
106	verhard	5e549673-0bf8-4366-8f6d-0fb061a0eb80	192,23	0,00
107	verhard	9361db6c-2d09-4f5d-9ab9-c3bb6dcabf72	50024,29	0,00

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
359	1031	1655100000502050	4,41	0,00	Relatief	37,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
362	2847	1655100000496515	4,56	0,00	Relatief	40,95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
364	2849	1655100000493735	5,51	0,00	Relatief	51,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
366	3189	Moleneindsestraat 30	5,80	0,00	Relatief	140,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
367	3191	bijgebouw Moleneindsestraat 38	6,89	0,00	Relatief	319,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
368	3196	Moleneindsestraat 34	7,73	0,00	Relatief	45,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
369	3197	1655100000493797	2,20	0,00	Relatief	10,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
372	3785	1655100000507571	2,41	0,00	Relatief	44,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
373	3786	1655100000488118	2,58	0,00	Relatief	96,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
375	3788	Moleneindsestraat 33b	6,97	0,00	Relatief	313,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
378	3791	Moleneindsestraat 40a	8,31	0,00	Relatief	53,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
379	3792	1655100000493739	5,67	0,00	Relatief	33,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
382	3795	Moleneindsestraat 33a	11,11	0,00	Relatief	189,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
383	3796	1655100000504746	2,95	0,00	Relatief	18,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
390	4118	1655100000499272	2,83	0,00	Relatief	41,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
394	4524	Moleneindsestraat 36	6,73	0,00	Relatief	126,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
396	4526	Moleneindsestraat 23	7,75	0,00	Relatief	107,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
397	4527	1655100000541972	5,36	0,00	Relatief	56,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
398	4528	Moleneindsestraat 40a	6,05	0,00	Relatief	67,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
403	4791	Moleneindsestraat 34a	7,92	0,00	Relatief	87,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
406	4862	1655100000496508	0,37	0,00	Relatief	40,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
409	5803	Moleneindsestraat 27	7,90	0,00	Relatief	103,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
412	6200	1655100000502682	5,32	0,00	Relatief	43,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
419	6683	1655100000499273	6,74	0,00	Relatief	20,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
428	7433	1655100000507524	5,81	0,00	Relatief	76,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
429	7434	B0000.a983bcd1e806440e88c174f3327bd2a2	3,09	0,00	Relatief	38,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
430	7438	B0000.e9d970422010443ea9cd7f9396be1beb	3,05	0,00	Relatief	47,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
431	7440	Moleneindsestraat 21	8,51	0,00	Relatief	193,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
433	7442	Verbouw woning Moleneindsestraat 38	8,50	0,00	Relatief	255,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
434	7443	Moleneindsestraat 29a	7,27	0,00	Relatief	131,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
436	7447	1655100000502046	3,69	0,00	Relatief	30,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
437	7448	1655100000502048	3,88	0,00	Relatief	36,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
438	7449	Moleneindsestraat 29	7,58	0,00	Relatief	112,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
439	7450	Moleneindsestraat 15	7,74	0,00	Relatief	116,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
440	7451	Moleneindsestraat 19	8,06	0,00	Relatief	115,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
442	7453	1655100000496502	6,45	0,00	Relatief	39,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
443	7455	1655100000488893	5,05	0,00	Relatief	5341,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
453	8119	Moleneindsestraat 11	5,51	0,00	Relatief	71,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
454	8120	1655100000496503	2,87	0,00	Relatief	68,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
456	8135	1655100000505149	4,38	0,00	Relatief	26,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
457	8136	1655100000504742	5,96	0,00	Relatief	18,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
458	8137	Moleneindsestraat 44	8,50	0,00	Relatief	49,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
462	8321	1655100000496512	8,68	0,00	Relatief	115,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
464	8328	Moleneindsestraat 42	8,31	0,00	Relatief	114,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
465	8336	1655100000548361	4,00	0,00	Relatief	325,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
467	8707	B0000.2c9f9d1b2a6b4aeba5cf332678c5ab76	3,35	0,00	Relatief	37,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
469	8925	Moleneindsestraat 32	6,84	0,00	Relatief	75,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
470	9045	Moleneindsestraat 31	8,02	0,00	Relatief	149,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
471	9046	1655100000491726	8,34	0,00	Relatief	684,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
472	9047	Moleneindsestraat 52	8,49	0,00	Relatief	245,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
473	9048	Moleneindsestraat 40	6,94	0,00	Relatief	98,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
474	9049	1655100000488127	6,89	0,00	Relatief	109,91	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
478	9054	Moleneindsestraat 33	9,78	0,00	Relatief	90,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
479	9055	1655100000496514	2,85	0,00	Relatief	16,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
480	9057	Moleneindsestraat 50	8,82	0,00	Relatief	204,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
481	9059	1655100000507528	5,60	0,00	Relatief	9,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
487	9627	Moleneindsestraat 46	8,71	0,00	Relatief	48,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
488	9661	1655100000546176	4,25	0,00	Relatief	125,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
493	647	1655100000546362	4,62	0,00	Relatief	24,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
494	2338	1655100000496571	2,36	0,00	Relatief	17,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
495	2339	1655100000490995	4,80	0,00	Relatief	31,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
496	2340	Moleneindsestraat 22	7,40	0,00	Relatief	70,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
497	2341	1655100000488662	6,25	0,00	Relatief	73,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
498	2342	Moleneindsestraat 12	8,12	0,00	Relatief	92,84	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
499	2343	Moleneindsestraat 7	8,35	0,00	Relatief	156,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
503	2712	Moleneindsestraat 18	8,03	0,00	Relatief	62,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
504	2718	B0000.c4dbed671b64828a0bdaddec8f85443	5,58	0,00	Relatief	31,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
510	3838	Moleneindsestraat 6	7,78	0,00	Relatief	141,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
511	3839	B0000.235f11b214b249948b86f07fbe34569b	3,79	0,00	Relatief	9,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
513	3852	Moleneindsestraat 8	6,99	0,00	Relatief	184,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
515	5435	1655100000505017	6,86	0,00	Relatief	126,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
518	5685	Moleneindsestraat 10	8,34	0,00	Relatief	101,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
519	5686	Moleneindsestraat 1	7,92	0,00	Relatief	212,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
521	9200	Moleneindsestraat 16	5,70	0,00	Relatief	53,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
523	10367	Moleneindsestraat 26	7,70	0,00	Relatief	87,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
525	10404	1655100000499652	2,98	0,00	Relatief	41,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
526	10418	1655100000507572	5,05	0,00	Relatief	45,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
529	11763	1655100000488125	6,36	0,00	Relatief	15,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
536	11812	1655100000493738	5,71	0,00	Relatief	36,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
537	11815	1655100000493796	5,27	0,00	Relatief	39,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model VL
versie van Moleneindsestraat 38 - Hoeven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
542	14402	Moleneindsestraat 20	4,48	0,00	Relatief	32,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
543	14405	Moleneindsestraat 24	6,41	0,00	Relatief	71,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
544	14406	1655100000491054	2,98	0,00	Relatief	32,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
547	14835	1655100000507574	4,57	0,00	Relatief	109,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
548	14836	1655100000488170	6,63	0,00	Relatief	26,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
549	14839	Brede Balrouw 6	7,22	0,00	Relatief	110,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
552	14848	Brede Balrouw 7	9,20	0,00	Relatief	112,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
555	14852	Moleneindsestraat 2	7,72	0,00	Relatief	198,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
556	14853	Moleneindsestraat 4	6,75	0,00	Relatief	91,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
557	14856	Brede Balrouw 3	9,34	0,00	Relatief	182,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
558	14862	1655100000496517	3,43	0,00	Relatief	25,88	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
559	14865	1655100000546209	3,35	0,00	Relatief	74,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
560	14884	Moleneindsestraat 14	7,92	0,00	Relatief	107,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
561	14888	Moleneindsestraat 3	4,90	0,00	Relatief	200,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
572	18267	Brede Balrouw 4	6,09	0,00	Relatief	188,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
573	18275	1655100000496570	5,61	0,00	Relatief	31,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
575	18356	1655100000493736	4,26	0,00	Relatief	18,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
577	18778	1655100000507529	4,15	0,00	Relatief	18,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
580	18927	Moleneindsestraat 10	3,05	0,00	Relatief	30,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
582	18930	Moleneindsestraat 20	7,91	0,00	Relatief	80,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
583	18932	Moleneindsestraat 10a	6,45	0,00	Relatief	101,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
584	19084	1655100000488169	7,68	0,00	Relatief	10,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
585	21105	1655100000490994	5,26	0,00	Relatief	26,62	0 dB	False	0,80	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 RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 22-8-2023
Laatst ingezien door	Patricia op 22-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Moleneindsestraat

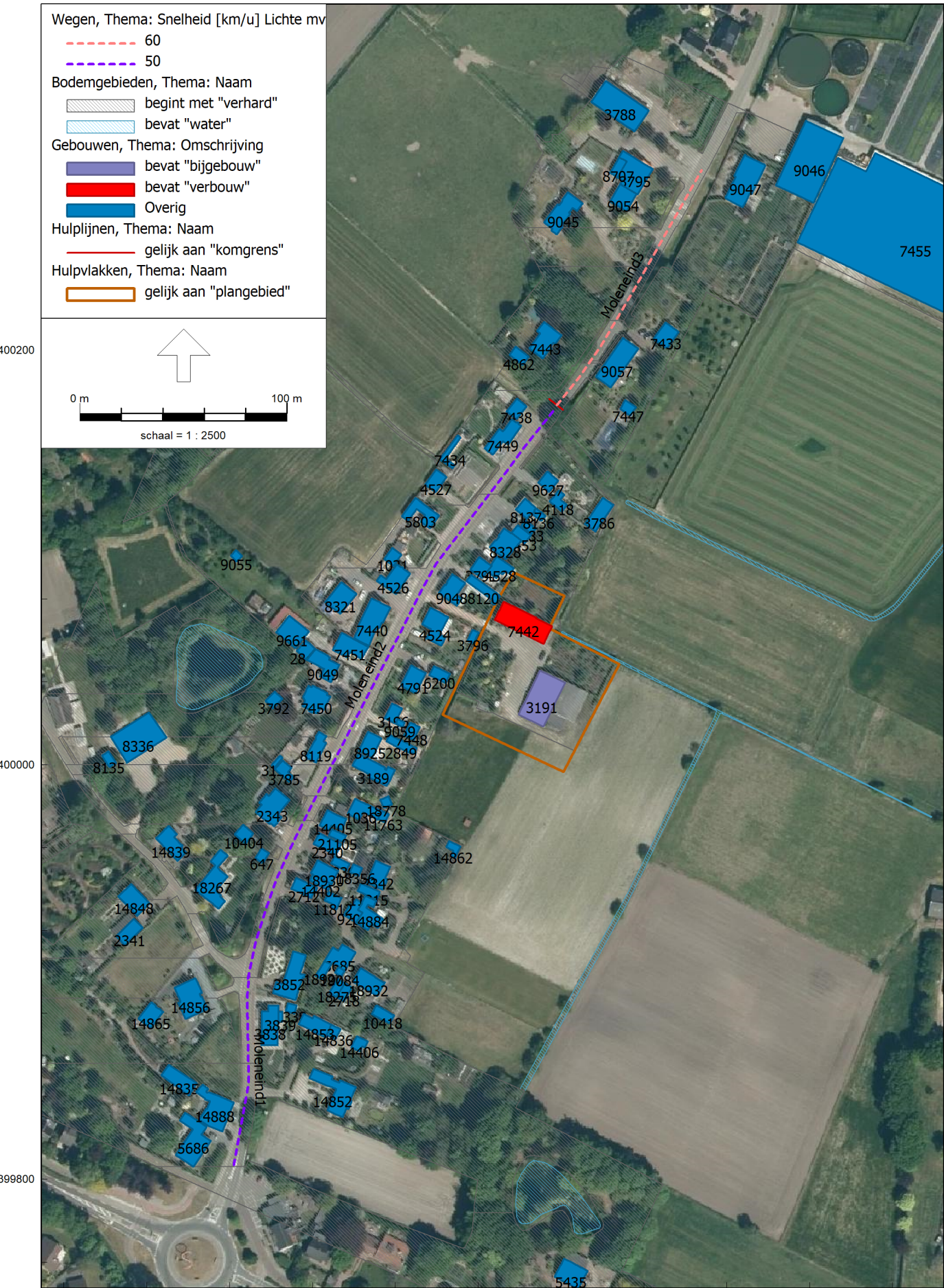
Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Moleneindsestraat
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T 01_A	Toetspunt westgevel woning	1,50	39
T 01_B	Toetspunt westgevel woning	4,50	42
T 02_A	Toetspunt zuidgevel woning	1,50	37
T 02_B	Toetspunt zuidgevel woning	4,50	39
T 03_A	Toetspunt noordgevel woning	1,50	31
T 03_B	Toetspunt noordgevel woning	4,50	35
T 04_A	Toetspunt westgevel B&B	1,50	37
T 04_B	Toetspunt westgevel B&B	4,50	39
T 05_A	Toetspunt zuidgevel B&B	1,50	30
T 05_B	Toetspunt zuidgevel B&B	4,50	32
T 06_A	Toetspunt noordgevel B&B	1,50	34
T 06_B	Toetspunt noordgevel B&B	4,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Overzicht modellering



Weergave modellering toets- en gridpunten

