

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwplan Boeierstraat 9
Nieuw- Lekkerland

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwplan Boeierstraat 9
Nieuw- Lekkerland

Projectnummer	: VL.1952.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 8 november 2019
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Batenburg Bouw en Ontwikkeling BV Postbus 103 2660 AC Bergschenhoek
Contactpersoon	: Mevrouw mr. E.J. van Huut (R3-advies) De heer E. Batenburg

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	BEOORDELINGSKADER	5
2.1	WET GELUIDHINDER	5
2.2	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	5
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT	5
3	UITGANGSPUNTEN GELUIDBELASTING	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	7
3.3	REKENMETHODE.....	8
3.4	MODELLERING	8
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	9
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE BOEIERSTRAAT EN FREGATSTRAAT	9
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE VLETSTRAAT.....	9
4.3	GELUIDBELASTING VANWEGE DE HOOGAARSLAAN EN KLIPPERSTRAAT	10
4.4	CUMULATIE VAN GELUID	11
5	CONCLUSIE EN ADVIES	13
5.1	ALGEMEEN	13
5.2	BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT	13
5.3	TOETS BOUWBESLUIT	14

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Boeierstraat en Fregatstraat
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Vletstraat
Bijlage IV :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Klipperstraat en Hoogaarslaan
Bijlage V :	Rekenresultaten na cumulatie van geluid wegverkeerslawaaï

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering wegverkeerslawaaï
Figuur 2 :	Detailweergave model met inzoom op ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Batenburg Bouw en Ontwikkeling BV en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor een nieuwbouwplan aan de Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland. Het voornemen is om de huidige bebouwing op het perceel af te breken en te vervangen voor vier nieuwe woningen. Hiervoor dient de bestemming van het perceel te wijzigen van 'maatschappelijk' naar 'wonen', waarbij vier wooneenheden zijn toegestaan. Bij wijziging van de bestemming, waardoor een woonfunctie mogelijk wordt gemaakt, dient getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder (Wgh) voor wat betreft wegverkeers-, spoorweg- en industrielawaai, voor zover het geluidgevoelig object zich bevindt binnen de zone van één van deze lawaaisoorten. Dit is in onderhavige situatie niet het geval.

De nieuwbouw aan de Boeierstraat bevindt zich binnen een gebied met een 30 km/u regime. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel wenselijk de geluidbelasting van dergelijke wegen te beschouwen als de geluidbelasting vanwege de wegen relevant zou kunnen zijn voor de beoogde ontwikkeling. In voorliggende situatie zijn daarom de omliggende wegen Boeierstraat, Fregatstraat, Vletstraat, Klipperstraat en Hoogaarslaan in het onderzoek betrokken.

Het akoestisch onderzoek heeft zodoende alleen tot doel de geluidbelasting op de nieuwe woningen te bepalen en, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, inzicht te geven in de aanwezigheid van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat oftewel de mate van aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via het kadaster/Nationaal Georegister;
- Conceptverbeelding van de nieuwbouw (kenmerk 0609219-B-01 en datum 21-11-2018), geleverd door De Tekenen Rekenkamer (Wissing);
- Google Earth/Streetview;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland;
- Verkeersgegevens wegen, geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid;

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaaï 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 het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en de beoordeling hiervan behandeld. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie van het akoestisch onderzoek met daarbij het advies.

2 BEOORDELINGSKADER

2.1 Wet geluidhinder

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 74 lid 2 van de Wet geluidhinder hebben wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied of waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/ uur geen zone. Dit betekent ook dat de Wet geluidhinder dan niet van toepassing is.

Het plangebied ligt weliswaar in stedelijk gebied, maar dit betreft een 30 km/u gebied, waardoor in onderhavige situatie voor het nieuwbouwplan het normenhuis van de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is.

2.2 Goede ruimtelijke ordening

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat ook bij 30 km/uur wegen te worden onderbouwd.

Om te bepalen of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, wordt de geluidbelasting vanwege relevante wegen in de nabijheid van de planlocatie, te weten de Boeierstraat, de Fregatstraat, de Vletstraat, de Klipperstraat en de Hoogaarslaan berekend.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting is aangesloten bij de benaderingswijze zoals de Wgh deze hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt 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.

Van deze 30 km/u wegen is de gecumuleerde geluidbelasting berekend in de toekomstige situatie (prognosejaar 2030) en tevens kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 2.1: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeër goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Slecht
> 65 dB	Zeër 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.

2.3 Reken- en meetvoorschrift

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de wegen 30 km/uur en is het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 niet van toepassing.

Er is gerekend volgens de CROW publicatie 965 “Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/uur”.

3 UITGANGSPUNTEN GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het onderzoek richt zich op een nieuwbouwplan op het perceel aan de Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland. De huidige bebouwing op het perceel, een voormalig kerkgebouw, zal daarvoor worden gesloopt. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient de huidige, maatschappelijke bestemming van het perceel gewijzigd te worden naar 'wonen'.

Het nieuwbouwplan omvat het oprichten van vier woningen, in de vorm van twee 2/1 kapwoningen, die dwars op de Boeierstraat en tegenover elkaar worden gepositioneerd. De woningen worden gebouwd met een maximale goothoogte van 6,5 meter. In het onderzoek is er daarom van uitgegaan dat de woningen kunnen beschikken over drie bouwlagen waarop geluidgevoelige ruimten mogelijk zijn.

De kadastrale situatie van het nieuwbouwplan en een straatbeeld van de planlocatie is weergegeven in onderstaande figuren.



Figuur 3.1: Kadastrale situatie planlocatie en directe omgeving.



Figuur 3.2: Straatbeeld planlocatie in zuidwestelijke richting (2009)

De planlocatie ligt in het zuidwesten van de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland, op de grens met het buitengebied. De Boeierstraat bevindt zich aan de noordzijde van de planlocatie. Ten zuiden van de planlocatie bevindt zich het buitengebied van Nieuw-Lekkerland. Ten westen van de planlocatie ligt het zwembad met een groot parkeerterrein en ten noorden daarvan enkele tennisbanen. Ten oosten van de planlocatie ligt de doodlopende Barkstraat en daarnaast de woningen Boeierstraat 1 t/m 7. Tegenover de planlocatie bevindt zich de Fregatstraat met daaraan gelegen de woningen Fregatstraat 28 t/m 40 aan de westzijde en 11 t/m 21 aan de oostzijde.

In de volgende figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin aangegeven de ligging van de planlocatie.



Figuur 3.3: Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: PDOK)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) 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 uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de ontwikkeling.

Alle in het onderzoek betrokken wegen worden beheerd door de gemeente Molenlanden. De beschikbare verkeersgegevens van deze gemeentelijke wegen zijn geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) en zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017).

De geleverde verkeersinformatie voor onderhavig onderzoek bestaan uit een shape- en excelbestand met de verkeersgegevens tussen de knooppunten op de Klipperstraat en Hoogaarslaan. Het betreffen weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten en voertuigverdelingen voor het prognosejaar 2030. Deze verkeersdata is geïmporteerd in het rekenmodel. Voor de leesbaarheid van het model zijn gelijke wegvakken samengevoegd, hetgeen geen invloed heeft op de berekening.

De verkeersgegevens van de Vletstraat, de Fregatstraat en de Boeierstraat zijn niet in het Verkeersmodel opgenomen. Voor de etmaalintensiteit op deze wegen is een aanname (worst-case) gedaan op basis van de inrichting en de intensiteit op omliggende wegen. De voertuigverdeling is daarbij gelijkgesteld aan de Hoogaarslaan en Klipperstraat.

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel van de relevante wegen weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg: Hoogaarslaan, Klipperstraat en Vletstraat			
Etmaalintensiteit 2030	585 motorvoertuigen		
Type wegdekverharding weg	Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel) ten noorden van de Boeierstraat; Klinkers in keperverband (W9a – elementenverharding in keperverband in rekenmodel) ten zuiden van de Boeierstraat en op de Vletstraat		
Snelheid	30 km/u		
Verdeling in percentages per uur	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Uurintensiteit	6,77	3,46	0,62
Lichte motorvoertuigen ¹	87,76	94,77	91,71
Middelzware motorvoertuigen ¹	8,31	3,64	6,59
Zware motorvoertuigen ¹	3,93	1,59	1,69

Tabel 3.2 Verkeersgegevens

Weg: Fregatstraat en Boeierstraat			
Etmaalintensiteit 2030	300 motorvoertuigen		
Type wegdekverharding weg	Klinkers in keperverband (W9a – elementenverharding in keperverband in rekenmodel)		
Snelheid	30 km/uur		
Verdeling in percentages per uur	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Uurintensiteit	6,77	3,46	0,62
Lichte motorvoertuigen ¹	87,76	94,77	91,71
Middelzware motorvoertuigen ¹	8,31	3,64	6,59
Zware motorvoertuigen ¹	3,93	1,59	1,69

¹ 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

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 zijn berekend volgens de CROW publicatie 965 "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/uur.

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

Op de gevelzijden van de nieuwbouw zijn rekenpunten gemodelleerd. Deze zijn met een rekenhoogte van +1,5 meter, +4,5 meter en +7,5 meter ten opzichte van het maaiveld ingevoerd in het rekenmodel, overeenkomend met stahoogte op de begane grond, de 1^e en de 2^e verdiepingshoogte.

3.4 Modelleren

Ten behoeve van de berekeningen zijn twee driedimensionale computersimulatie modellen opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 5.1.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De ligging van de gebouwen in het onderzoeksgebied is gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. De hoogte van de gebouwen is gebaseerd op informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland in combinatie met Google Streetview.

Voor de ligging van de bouwvlakken voor de nieuwbouw is de aangeleverde conceptverbeelding (november 2018) als leidraad gehanteerd. Voor de bouwhoogte van de woningen is in het rekenmodel 10 meter aangehouden.

Het rekenmodel is standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$) gezet. De wegen en wateren in de omgeving van de planlocatie zijn in het model opgenomen met een bodemfactor 0,0. Het erf rondom woningen en de nieuwbouw is in het rekenmodel met een bodemfactor van 0,5 opgenomen vanwege de combinatie van bestrating en tuin. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een zachte ondergrond, zoals gras en zandgrond.

De wegen zijn als rijlijnen 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 model is ingesteld met een standaard maaiveldhoogte van -1,5 meter NAP, dit is globaal overeenkomstig de hoogte van het onderzoeksgebied in het Actueel Hoogtebestand van Nederland. Nabij de planlocatie zijn geen relevante hoogteverschillen van het bodemgebied aanwezig en daarom niet in het model ingevoerd.

Het perceel van de planlocatie waarop de woningen worden gerealiseerd is met een hulpvlak in beeld gebracht. Een hulpvlak heeft verder geen inhoud en zodoende ook geen invloed op de berekening.

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

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen. De ligging van de toetspunten in het rekenmodel zijn evenredig verspreid over de gevels gekozen. Hierbij is geen rekening gehouden met de ligging van geluidgevoelige ruimtes.

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

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Boeierstraat en Fregatstraat

Vanwege de ligging van de Fregatstraat en de Boeierstraat (in elkaars verlengde) in relatie tot de planlocatie, zijn deze wegen als één weg in het onderzoek berekend en beoordeeld. Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van beide wegen 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.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de noordelijk georiënteerde (zij)gevel van de oostelijke 2/1 kapwoning het hoogst is en 48 – 50 dB bedraagt. Op de overige gevels bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 44 dB.

Bij de westelijke 2/1 kapper bedraagt de berekende ten hoogste 44 dB, berekend op de oostelijke gevel.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege de Boeierstraat en Fregatstraat, inclusief aftrek in navolging van art. 110g Wgh.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen niet overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB. De overschrijding bedraagt 1-2 dB en vindt alleen plaats aan de noordzijde van de meest oostelijke 2/1 kapwoning, alleen op de begane grond en eerste verdieping.

Omdat de richtwaarde wordt overschreden is sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege deze weg. De uiterste waarde van 63 dB voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt echter nergens overschreden.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Vletstraat

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

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij de oostelijke 2/1 kapwoning het hoogst is en niet meer dan 36 dB bedraagt.

De berekende geluidbelasting op de westelijke 2/1 kapwoning bedraagt ten hoogste 33 dB.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.2: Rekenresultaten vanwege de Vletstraat, inclusief aftrek in navolging van art. 110g Wgh.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen op de planlocatie overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB. Er is dus in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid van deze 30 km/u-weg.

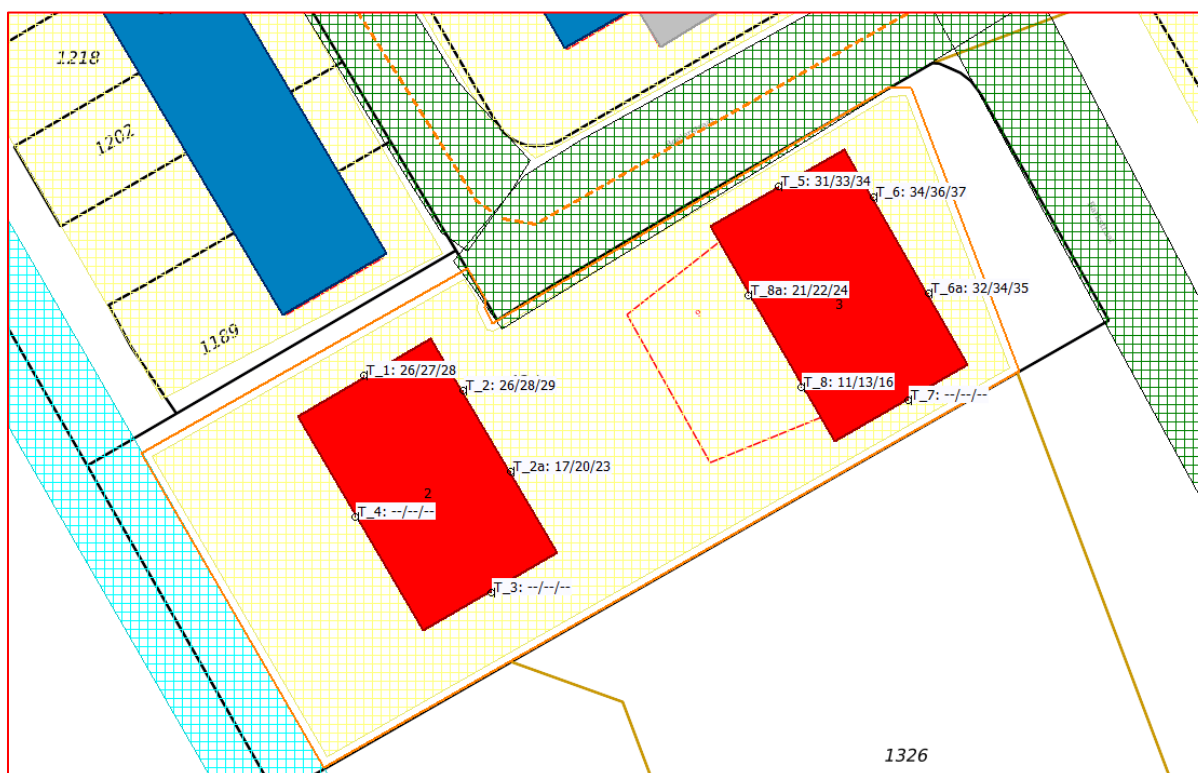
4.3 Geluidbelasting vanwege de Hoogaarslaan en Klipperstraat

Vanwege de ligging van de Hoogaarslaan en de Klipperstraat (in elkaars verlengde) in relatie tot de planlocatie, zijn deze wegen als één weg in het onderzoek berekend en beoordeeld. Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van beide wegen is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB in navolging van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de oostelijke 2/1 kapwoning het hoogst is en niet meer dan 37 dB bedraagt.

Bij de westelijke 2/1 kapper bedraagt de berekende ten hoogste 29 dB.

In de volgende figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.3: Rekenresultaten vanwege de Hoogaarslaan en Klipperstraat, inclusief aftrek in navolging van art. 110g Wgh.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen op de planlocatie overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB. Er is dus in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid van deze 30 km/u-weg.

4.4 Cumulatie van geluid

Een overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelastingen vanwege alle betrokken geluidbronnen voor wegverkeerslawaai op de vier nieuwe woningen van het plan is opgenomen in bijlage V. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en **zonder** aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Deze cumulatieberekening kan tevens dienen als uitgangspunt voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woningen, om zo een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen.

Oostelijke 2/1 kapwoning:

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op deze oostelijke twee woningen het hoogst is en op de noordgevel 53 – 55 dB bedraagt. Op de oostgevels bedraagt de geluidbelasting 46 – 49 dB en op de westgevels 45 – 49 dB. De geluidbelasting op de zuidgevel is dermate laag dat deze in het rekenmodel niet meer wordt weergegeven.

Westelijke 2/1 kapwoning:

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op deze twee woningen op de noordgevel 47 dB bedraagt. Op de oostgevels bedraagt de geluidbelasting 46 – 50 dB en op de westgevels 35 – 38 dB. De geluidbelasting op de zuidgevel is dermate laag dat deze in het rekenmodel als nihil kan worden beschouwd.

Bij het cumuleren van het geluid vanwege wegverkeerslawaai treedt dus geen relevante toename van geluid op ten opzichte van alleen de maatgevende bron.

In de volgende figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege cumulatie van wegverkeerslawaai weergegeven.



Figuur 4.4: Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting, exclusief aftrek in navolging van art. 110g Wgh.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat het akoestisch woon- en leefklimaat bij de twee oostelijke woningen volgens de Milieukwaliteitsmaat overwegend als 'goed' tot 'redelijk' aan de noordzijde dient te worden beoordeeld.

Bij de twee westelijke woningen dient het akoestisch woon- en leefklimaat volgens de Milieukwaliteitsmaat overwegend als 'goed' tot 'zeer goed' te worden beoordeeld.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van Batenburg Bouw en Ontwikkeling BV en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor een nieuwbouwplan aan de Boeierstraat 9 in Nieuw-Lekkerland. Het voornemen is om de huidige bebouwing op het perceel af te breken en te vervangen voor vier nieuwe woningen. Hiervoor dient de bestemming van het perceel te wijzigen van 'maatschappelijk' naar 'wonen', waarbij vier wooneenheden zijn toegestaan. Bij wijziging van de bestemming, waardoor een woonfunctie mogelijk wordt gemaakt, dient getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder (Wgh) voor wat betreft wegverkeers-, spoorweg- en industrielawaai, voor zover het pand zich bevindt binnen de zone van één van deze lawaaisoorten. Dit is in onderhavige situatie niet het geval.

De nieuwbouw aan de Boeierstraat bevindt zich binnen een gebied met een 30 km/u regime. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel wenselijk de geluidbelasting van dergelijke wegen te beschouwen als de geluidbelasting vanwege de wegen relevant zou kunnen zijn voor de beoogde ontwikkeling. In voorliggende situatie zijn daarom de omliggende wegen Boeierstraat, Fregatstraat, Vletstraat, Klipperstraat en Hoogaarslaan in het onderzoek betrokken.

Het akoestisch onderzoek heeft zodoende alleen tot doel de geluidbelasting op de nieuwe woningen te bepalen en, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, inzicht te geven in de aanwezigheid van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat oftewel de mate van aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening. De Fregatstraat en Boeierstraat zijn daarbij als één weg beschouwd, zo ook de Hoogaarslaan en de Klipperstraat.

5.2 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

De geluidbelasting vanwege de 30 km/u wegen afzonderlijk voldoet net niet overal aan de richtwaarde van 48 dB, maar blijft in ieder geval wel onder de uiterste waarde van 63 dB voor een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. De overschrijding van de richtwaarde vindt alleen plaats vanwege de Boeierstraat en bedraagt 1 – 2 dB, alleen berekend op de noordgevel van de oostelijke 2/1 kapper.

Onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting te reduceren wordt niet zinvol geacht in onderhavige situatie. Reden hiervoor is dat het een kleinschalige ontwikkeling betreft van vier wooneenheden in een stedelijke situatie. Maatregelen aan de bron of in de overdrachtssfeer stuiten in dergelijke gevallen op ernstige bezwaren van financiële en/of stedenbouwkundige aard.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer bedraagt ten hoogste 55 dB en wordt alleen berekend op de noordelijke gevel en alleen op de begane grondhoogte van de oostelijke 2/1 kapwoning.

Op de eerste verdieping bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting aan deze noordgevel 54 dB en op de tweede verdieping 53 dB. Op de overige gevels van deze oostelijke 2/1 kapwoning bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 49 dB. Daarmee kan het akoestisch woon- en leefklimaat bij deze twee woningen volgens de Milieukwaliteitsmaat worden beoordeeld als 'zeer goed' aan de zuidzijde, als 'goed' aan de oost- en westzijde en als 'redelijk' aan de noordzijde.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer bedraagt bij de westelijke 2/1 kapwoning ten hoogste 50 dB. Daarmee kan het akoestisch woon- en leefklimaat bij deze twee woningen volgens de Milieukwaliteitsmaat worden beoordeeld als 'zeer goed' aan de zuid- en oostzijde tot 'goed' aan de west- en noordzijde. Dit woon- en leefklimaat is zeer aanvaardbaar.

5.3 Toets Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen 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.

Aangezien er in onderhavige situatie geen sprake is van geluidgezoneerde wegen, kan ook geen hogere waarde worden vastgesteld voor de woningen. Daaruit volgt dat de woningen volgens het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, alleen hoeven te voldoen aan een minimaal vereiste geluidwering van 20 dB.

Bij een gecumuleerde geluidbelasting tot en met 53 dB wordt zondermeer voldaan aan een goed woon- en leefklimaat in de woningen (20 dB minimale geluidwering + 33 dB wenselijke binnenwaarde). De geluidbelasting in voorliggende situatie bedraagt bij de noordgevel van de oostelijke 2/1 kapwoning echter ten hoogste 55 dB. Daarom wordt in onderhavige situatie geadviseerd om voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructies, uit te gaan van de maximale geluidbelasting op de gevels na cumulatie van geluid, zodat in de woningen zeker een goed akoestisch woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

Dit betekent dat bij de noordgevel van de oostelijke 2/1 kapwoning een geluidwering van tenminste 22 dB ($55 \text{ dB} - 33 \text{ dB}$) dient te worden behaald, bij de overige gevels van deze 2/1 kapwoningen kan volstaan worden met de minimaal vereiste geluidwering van 20 dB uit het Bouwbesluit.

Een geluidwering tot 25 dB wordt bij nieuwbouw vrij eenvoudig behaald. Een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
versie van Boeierstraat - Nieuw- Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	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))	Totaal aantal	%Int(D)
Fregatstr	Fregatstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300,00	6,77
Boeierstr	Boeierstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300,00	6,77
Vletstr	Vletstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	585,00	6,77
Hoogaarsla	Hoogaarslaan	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	585,00	6,77
Hoogaarsla	Hoogaarslaan	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	585,00	6,77
Klipperstr	Klipperstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	585,00	6,77

Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
versie van Boeierstraat - Nieuw- Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%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)
Fregatstr	3,46	0,62	87,76	94,77	91,71	8,31	3,64	6,59	3,93	1,59	1,69	17,82	9,84	1,71	1,69	0,38	0,12	0,80	0,17	0,03
Boeierstr	3,46	0,62	87,76	94,77	91,71	8,31	3,64	6,59	3,93	1,59	1,69	17,82	9,84	1,71	1,69	0,38	0,12	0,80	0,17	0,03
Vletstr	3,46	0,62	87,76	94,77	91,71	8,31	3,64	6,59	3,93	1,59	1,69	34,76	19,18	3,33	3,29	0,74	0,24	1,56	0,32	0,06
Hoogaarsla	3,46	0,62	87,76	94,77	91,71	8,31	3,64	6,59	3,93	1,59	1,69	34,76	19,18	3,33	3,29	0,74	0,24	1,56	0,32	0,06
Hoogaarsla	3,46	0,62	87,76	94,77	91,71	8,31	3,64	6,59	3,93	1,59	1,69	34,76	19,18	3,33	3,29	0,74	0,24	1,56	0,32	0,06
Klipperstr	3,46	0,62	87,76	94,77	91,71	8,31	3,64	6,59	3,93	1,59	1,69	34,76	19,18	3,33	3,29	0,74	0,24	1,56	0,32	0,06

Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
versie van Boeierstraat - Nieuw- Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
23	T_1	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24	T_2	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25	T_2a	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26	T_3	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27	T_4	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28	T_5	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29	T_6	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30	T_6a	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31	T_7	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32	T_8	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33	T_8a	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	-1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
versie van Boeierstraat - Nieuw- Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
53	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	1984,15	0,50
54	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	4808,44	0,50
55	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	2844,97	0,50
56	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	2703,02	0,50
57	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	953,47	0,50
58	erf	combinatie tuin en bestrating	1077,38	0,50
59	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	20411,54	0,50
60	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	1186,29	0,50
61	terrein	sportvelden	8572,12	0,00
62	water	sloot	1204,78	0,00
63	water	sloot	810,15	0,00
64	weg	Barkstraat	254,46	0,00
65	weg	Boeierstraat	588,98	0,00
66	weg	Fregatstraat	910,16	0,00
67	weg	Vletstraat	1237,93	0,00
68	weg	Hoogaarslaan	251,20	0,00
69	weg	Hoogaarslaan	1622,19	0,00
70	weg	Klipperstraat	2020,40	0,00
71	water	zwembad	674,97	0,00
72	water	zwembad	412,55	0,00
73	erf	combinatie gras en bestrating sportcomplex	1695,78	0,50
76	erf	bebouwingsgebied, combinatie tuin/bestrating	1129,36	0,50
77	weg	grint/landweg	1410,63	0,00
78	water	sloot	1755,79	0,00

Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
versie van Boeierstraat - Nieuw- Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

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
2	NB west	nieuwbouwwoningen westzijde	10,00	-1,50	Relatief	161,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	NB oost	nieuwbouwwoningen oostzijde	10,00	-1,50	Relatief	160,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Freg 28-40	woningen Fregatstraat	8,00	-1,50	Relatief	335,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Freg 11-21	woningen Fregatstraat	8,00	-1,50	Relatief	260,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Freg 2-12	woningen Fregatstraat	8,00	-1,50	Relatief	253,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Freg 14-26	woningen Fregatstraat	8,00	-1,50	Relatief	303,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Freg 1-9	woningen Fregatstraat	8,00	-1,50	Relatief	219,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Vlet 1-9	woningen Vletstraat	8,00	-1,50	Relatief	171,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Vlet	gebouw sportcomplex Vletstraat	2,50	-1,50	Relatief	129,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Vlet 2	gebouw sportcomplex Vletstraat	2,50	-1,50	Relatief	124,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Boei 1-7	woningen Boeierstraat	8,00	-1,50	Relatief	229,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Klip 2-12	woningen Klipperstraat	8,00	-1,50	Relatief	273,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Klip 2a	woningen Klipperstraat	3,00	-1,50	Relatief	69,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Klip 12a	woningen Klipperstraat	8,00	-1,50	Relatief	92,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Klip 1-9	woningen Klipperstraat	8,00	-1,50	Relatief	233,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Hoog 69-81	woningen Hoogaarslaan	8,00	-1,50	Relatief	392,85	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Hoog 2-92	woningen gebouw De Hooghe Boei	9,00	-1,50	Relatief	674,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Hoog 40-52	woningen Hoogaarslaan	8,00	-1,50	Relatief	375,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Hoog 57-67	woningen Hoogaarslaan	8,00	-1,50	Relatief	307,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Hoog 45-55	woningen Hoogaarslaan	8,00	-1,50	Relatief	430,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Hoog 2-48	woningen Hoogaarslaan	8,00	-1,50	Relatief	782,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	sport	gebouw sportcomplex	6,00	-1,50	Relatief	196,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	sport	gebouw sportcomplex	3,00	-1,50	Relatief	280,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	Fre 21 ab	aanbouw woning Fregatstraat	3,00	-1,50	Relatief	29,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Boeierstraat en Fregatstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boeierstraat en Fregatstraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	1,50	41
T_1_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	4,50	42
T_1_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	7,50	42
T_2_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	1,50	44
T_2_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	4,50	44
T_2_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	7,50	44
T_2a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	1,50	41
T_2a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	4,50	42
T_2a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	7,50	42
T_3_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	1,50	-5
T_3_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	4,50	-3
T_3_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	7,50	-5
T_4_A	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	1,50	0
T_4_B	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	4,50	--
T_4_C	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	7,50	--
T_5_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	1,50	50
T_5_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	4,50	49
T_5_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	7,50	48
T_6_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	1,50	43
T_6_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	4,50	43
T_6_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	7,50	43
T_6a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	1,50	40
T_6a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	4,50	41
T_6a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	7,50	41
T_7_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	1,50	--
T_7_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	4,50	--
T_7_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	7,50	--
T_8_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	1,50	40
T_8_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	4,50	41
T_8_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	7,50	41
T_8a_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	1,50	43
T_8a_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	4,50	44
T_8a_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	7,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Vletstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vletstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	1,50	30
T_1_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	4,50	32
T_1_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	7,50	33
T_2_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	1,50	30
T_2_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	4,50	32
T_2_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	7,50	33
T_2a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	1,50	29
T_2a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	4,50	31
T_2a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	7,50	32
T_3_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	1,50	--
T_3_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	4,50	--
T_3_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	7,50	--
T_4_A	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	1,50	30
T_4_B	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	4,50	32
T_4_C	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	7,50	33
T_5_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	1,50	29
T_5_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	4,50	34
T_5_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	7,50	36
T_6_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	1,50	29
T_6_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	4,50	32
T_6_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	7,50	33
T_6a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	1,50	28
T_6a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	4,50	30
T_6a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	7,50	32
T_7_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	1,50	--
T_7_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	4,50	--
T_7_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	7,50	--
T_8_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	1,50	29
T_8_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	4,50	30
T_8_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	7,50	32
T_8a_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	1,50	29
T_8a_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	4,50	32
T_8a_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	7,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten vanwege de Klipperstraat en Hoogaarslaan

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoogaarslaan en Klipperstraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	1,50	26
T_1_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	4,50	27
T_1_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	7,50	28
T_2_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	1,50	26
T_2_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	4,50	28
T_2_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	7,50	29
T_2a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	1,50	17
T_2a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	4,50	20
T_2a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	7,50	23
T_3_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	1,50	--
T_3_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	4,50	--
T_3_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	7,50	--
T_4_A	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	1,50	--
T_4_B	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	4,50	--
T_4_C	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	7,50	--
T_5_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	1,50	31
T_5_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	4,50	33
T_5_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	7,50	34
T_6_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	1,50	34
T_6_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	4,50	36
T_6_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	7,50	37
T_6a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	1,50	32
T_6a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	4,50	34
T_6a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	7,50	35
T_7_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	1,50	--
T_7_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	4,50	--
T_7_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	7,50	--
T_8_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	1,50	11
T_8_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	4,50	13
T_8_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	7,50	16
T_8a_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	1,50	21
T_8a_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	4,50	22
T_8a_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	7,50	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten na cumulatie van geluid vanwege wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model VL, prognosejaar 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	1,50	47
T_1_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	4,50	47
T_1_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak west	105118,60	433017,56	7,50	47
T_2_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	1,50	49
T_2_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	4,50	50
T_2_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105125,04	433016,63	7,50	50
T_2a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	1,50	46
T_2a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	4,50	47
T_2a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak west	105128,12	433011,36	7,50	47
T_3_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	1,50	0
T_3_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	4,50	2
T_3_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak west	105126,85	433003,47	7,50	0
T_4_A	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	1,50	35
T_4_B	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	4,50	37
T_4_C	Toetspunt westzijde bouwvlak west	105118,01	433008,43	7,50	38
T_5_A	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	1,50	55
T_5_B	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	4,50	54
T_5_C	Toetspunt noordzijde bouwvlak oost	105145,48	433029,88	7,50	53
T_6_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	1,50	49
T_6_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	4,50	49
T_6_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105151,64	433029,16	7,50	49
T_6a_A	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	1,50	46
T_6a_B	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	4,50	47
T_6a_C	Toetspunt oostzijde bouwvlak oost	105155,23	433022,92	7,50	47
T_7_A	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	1,50	--
T_7_B	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	4,50	--
T_7_C	Toetspunt zuidzijde bouwvlak oost	105153,98	433015,76	7,50	--
T_8_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	1,50	45
T_8_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	4,50	46
T_8_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105147,00	433016,80	7,50	46
T_8a_A	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	1,50	48
T_8a_B	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	4,50	49
T_8a_C	Toetspunt westzijde bouwvlak oost	105143,55	433022,80	7,50	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Figuur 1
Overzicht modellering



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Boeierstraat - eerste model VL, prognosejaar 2030] , Geomilieu V5.10

