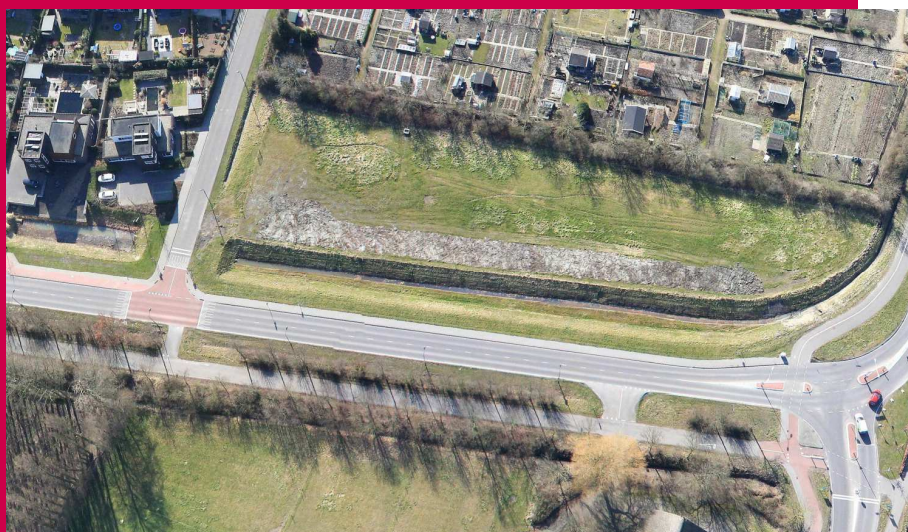


Gemeente Vlissingen

Woningbouwontwikkeling Lammerenburgweg

Onderzoek geluid en
lucht



Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Vlissingen

Woningbouwontwikkeling Lammerenburgweg

Onderzoek geluid en lucht

Datum
Kenmerk
Eerste versie

22 september 2017
VSG046/Kmc/0197.01

Documentatiepagina

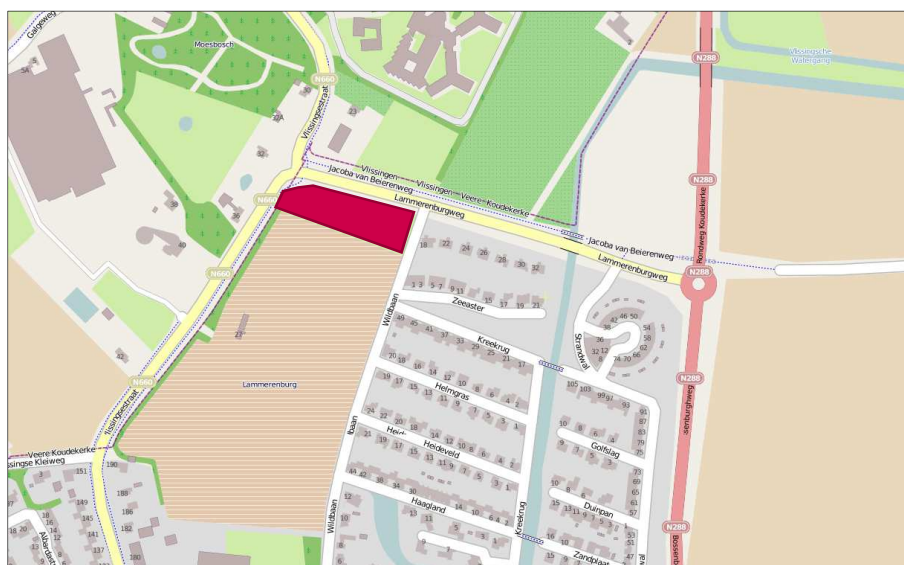
Opdrachtgever(s)	Gemeente Vlissingen
Titel rapport	Woningbouwontwikkeling Lammerenburgweg Onderzoek geluid en lucht
Kenmerk	VSG046/Kmc/0197.01
Datum publicatie	22 september 2017
Projectteam opdrachtgever(s)	mevrouw E. Jasperse
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer

Inhoud	Pagina
1 Inleiding	1
2 Wettelijk kader	3
2.1 Geluid	3
2.1.1 Wegverkeer	3
2.1.2 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden	5
2.1.3 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit	5
2.2 Luchtkwaliteit	6
3 Uitgangspunten	7
3.1 Verkeersgegevens	7
3.2 Uitgangspunten wegverkeerslawai	8
3.2.1 Rekenmethode	8
3.2.2 Omgevingskenmerken	9
3.3 Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit	11
4 Resultaten geluid	12
4.1 Resultaten route Vlissingeweg - Lammerenburgweg	12
4.2 Vlissingestraat noord	13
4.3 Resultaten Wildbaan	15
4.4 Geluidsreducerende maatregelen	15
4.5 Maximale binnenwaarde conform het bouwbesluit	16
5 Resultaten luchtkwaliteit	17
6 Resumé	18
Bijlagen	
1 Resultaten	
2 Overzicht geluidsmodel	

1

Inleiding

De gemeente Vlissingen is op dit moment bezig met de voorbereidingen voor een woningbouwontwikkeling aan de Lammerenburgweg te Vlissingen. Een impressie van de betreffende locatie is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Impressie van de ontwikkellocatie

De beoogde woningen zijn nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen die gerealiseerd worden binnen de geluidszone van een aantal bestaande wegen. Omdat er sprake is van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een bestaande weg, is formeel akoestisch onderzoek noodzakelijk. Daarnaast is inzicht gewenst in de consequenties van het voorgenomen plan voor het aspect luchtkwaliteit. De gemeente Vlissingen heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om dit onderzoek uit te voeren.

Leeswijzer

Het wettelijke kader is beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten uiteengezet. De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 is ingegaan op het aspect luchtkwaliteit. Hoofdstuk 6 sluit vervolgens af met de belangrijkste bevindingen van het onderzoek.

2

Wettelijk kader

2.1 Geluid

2.1.1 Wegverkeer

Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Geluidscriteria

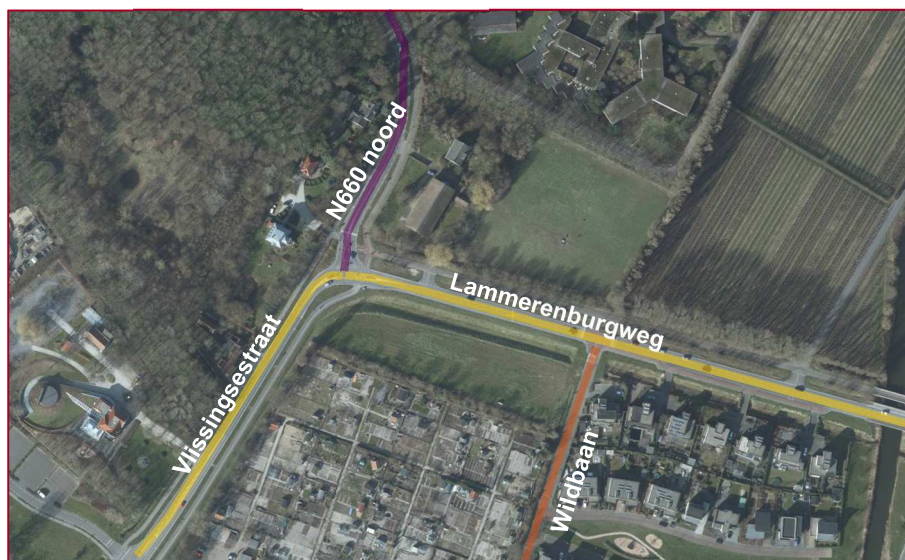
Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

In voorliggende situatie is sprake van nieuwe woningen binnen de geluidszone van bestaande wegen. Het betreft de Lammerenburgweg en de Vlissingsestraat. Daarnaast is aan de oostzijde van het plangebied de Wildbaan gelegen met een maximumsnelheid van 30 km/h.

De toetsing dient plaats te vinden per geluidsbron. In figuur 2.1 is aangegeven welke geluidsbronnen als zijn beschouwd. Daarbij is de Vlissingsestraat zuid en de Lammerenburgweg als één geluidsbron beschouwd als afbuigende voorrangsweg. De Vlissingsestraat ten noorden van de Lammerenburgweg en de Wildbaan zijn beschouwd als aparte geluidsbron.



Figuur 2.1: Beschouwde geluidsbronnen

30 km/h-wegen

Zoals aangegeven kennen 30 km/h-wegen geen geluidszone en behoeven deze wegen daarmee geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het doorgaans wenselijk om de geluidssituatie langs

30 km/h-wegen wel in het akoestische onderzoek te beschouwen. De normen uit de Wet geluidhinder kunnen daarbij worden gehanteerd als richtwaarden.

Indirecte planeffecten (gevolgen elders)

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. De toekomstige situatie zonder ontwikkelingen wordt in voorliggend onderzoek de autonome situatie genoemd.

Van een toename van 2 dB of meer is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling). Gezien de beperkte omvang van de ontwikkeling is van dergelijke toenames in voorliggende situatie geen sprake.

2.1.2 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting, onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

1. Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen.
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen.
3. Ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.1.3 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van woningen (in geval van ontheffing). In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen moet worden voldaan aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Daarbij wordt in beginsel uitgegaan van de verleende hogere grenswaarde zonder correctie. In voorliggende situatie is sprake van twee geluidsbronnen waarvoor hogere grenswaarden berekend zijn. We adviseren om ten behoeve van de benodigde gevelisolatie uit te gaan van de gecumuleerde geluidsbelasting. Dit is de geluidsbelasting van alle beschouwde wegen samen, zonder correctie conform artikel 110g Wgh.

2.2 Luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, wat geconcretiseerd is in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit¹, in de praktijk vier normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} (25 µg/m³).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan ten minste een van de volgende punten:

- a. er is geen sprake van normoverschrijding;
- b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit²;
- d. het project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

In voorliggende situatie gaat het om de bouw van 8 woningen. Onderzocht is of het extra verkeer ten gevolge van de woningen in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

¹ Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

² Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m³ is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m³ of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

3

Uitgangspunten

3.1 Verkeersgegevens

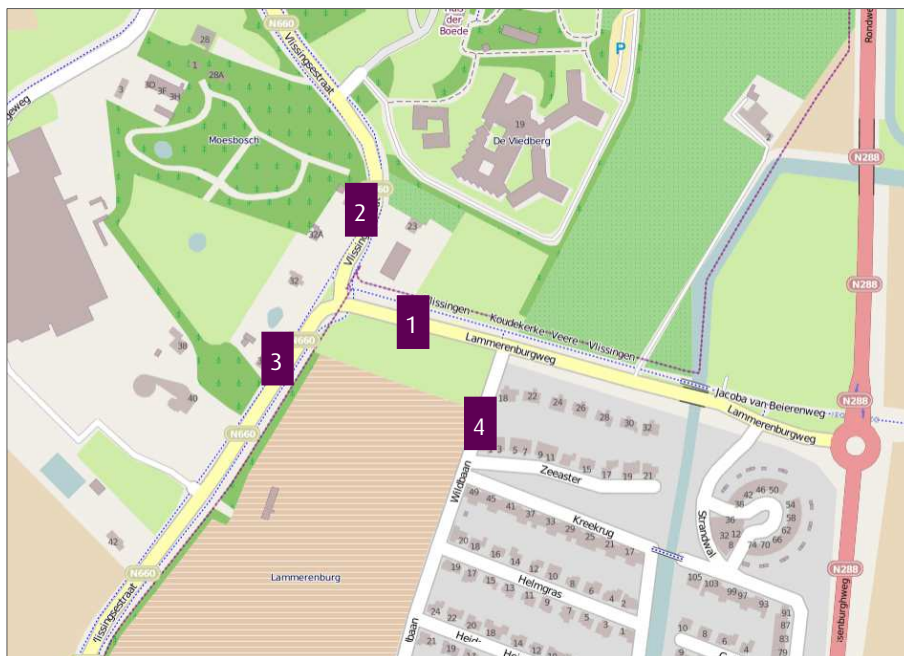
De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel van de gemeente Vlissingen. De verkeersmodelcijfers zijn verrijkt tot verkeersmilieucijfers. Hierbij is het percentage middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald. Daarnaast is de verdeling van het verkeer over de dagperiode (07.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur) van invloed op de hoogte van de geluidsbelasting.

Voor de plansituatie is uitgegaan van verkeerscijfers voor het jaar 2030. Figuur 3.1 geeft een overzicht van de beschouwde wegvakken. In tabel 3.1 zijn de verkeerscijfers voor de plansituatie gepresenteerd. De gepresenteerde waarden zijn representatief voor een jaargemiddelde weekdag.

In tabel 3.1 is ook de gehanteerde verkeersverdeling weergegeven. De verdeling van het gemiddelde uurpercentage geeft aan welk aandeel van de verkeersintensiteit per dag-uur (07.00-19.00 uur), avond-uur (19.00-23.00 uur) of nacht-uur (23.00-07.00 uur) gehanteerd is. Vervolgens is het aandeel licht verkeer, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer per periode weergegeven

wegvak	intensiteit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage			licht verkeer			middelzwaar vrachtverkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
		t.o.v. etmaal (%/h)			(%)			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht						
1. Lammerenburgweg	2.400	6,6	2,9	1,1	99,5	99,6	99,1	0,4	0,3	0,7	0,1	0,1	0,3
2. Vlissingestraat	4.400	6,7	3,3	0,7	95,1	96,7	96,1	4,3	3,0	3,5	0,6	0,3	0,4
3. Vlissingestraat	5.200	6,7	3,3	0,7	95,9	97,3	96,7	3,7	2,5	3,0	0,4	0,2	0,3
4. Wildbaan	700	6,6	2,8	1,2	97,6	98,2	95,9	1,9	1,3	3,0	0,5	0,5	1,1

Tabel 3.1: Verkeersgegevens plansituatie 2030 (afgerond)



Figuur 3.1: Impressie van de wegvakken

Maximumsnelheden

Binnen de bebouwde kom is uitgegaan van een maximumsnelheid van 50 km/h op de Lammerenburgweg. Buiten de bebouwde kom is zowel voor de Lammerenburgweg als de Vlissingestraat uitgegaan van een maximumsnelheid van 60 km/h.

3.2 Uitgangspunten wegverkeerslawaai

3.2.1 Rekenmethode

Het onderzoek is uitgevoerd conform Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012). Gerekend is met het programma GeoMilieu, versie 4.10.

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 RMG 2012

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/h geldt een correctie van -5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of meer geldt een correctie van:

- -4 dB als de geluidsbelasting voor aftrek 57 dB bedraagt;
- -3 dB als de geluidsbelasting voor aftrek 56 dB bedraagt;
- -2 dB in de overige waarden van de geluidsbelasting voor aftrek.

Voor de Lammerburgweg en de Vlissingestraat is uitgegaan van een maximumsnelheid van respectievelijk 50 en 60 km/h. Derhalve bedraagt de correctie -5 dB.

De Wildbaan betreft een weg met een maximumsnelheid van 30 km/h. Ondanks dat deze wegen niet binnen de kaders van de Wet geluidhinder passen, is in verband met de vergelijkbaarheid van de beoordeling eveneens een correctie van -5 dB toegepast³. De in voorliggende rapportage gepresenteerde geluidsbelastingen zijn inclusief de correctie conform artikel 110g Wet geluidhinder.

3.2.2 Omgevingskenmerken

Een overzicht van het opgestelde geluidsmodel is weergegeven in bijlage 2.

Wegdekverharding

Voor alle beschouwde wegen is uitgegaan van conventionele asfaltverharding.

Hoogteligging

Binnen het onderzoek zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen aanwezig die van invloed zijn op de geluidssituatie. Er is in het onderzoek dan ook van uitgegaan dat de wegen op dezelfde hoogte liggen als de omliggende woningen.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

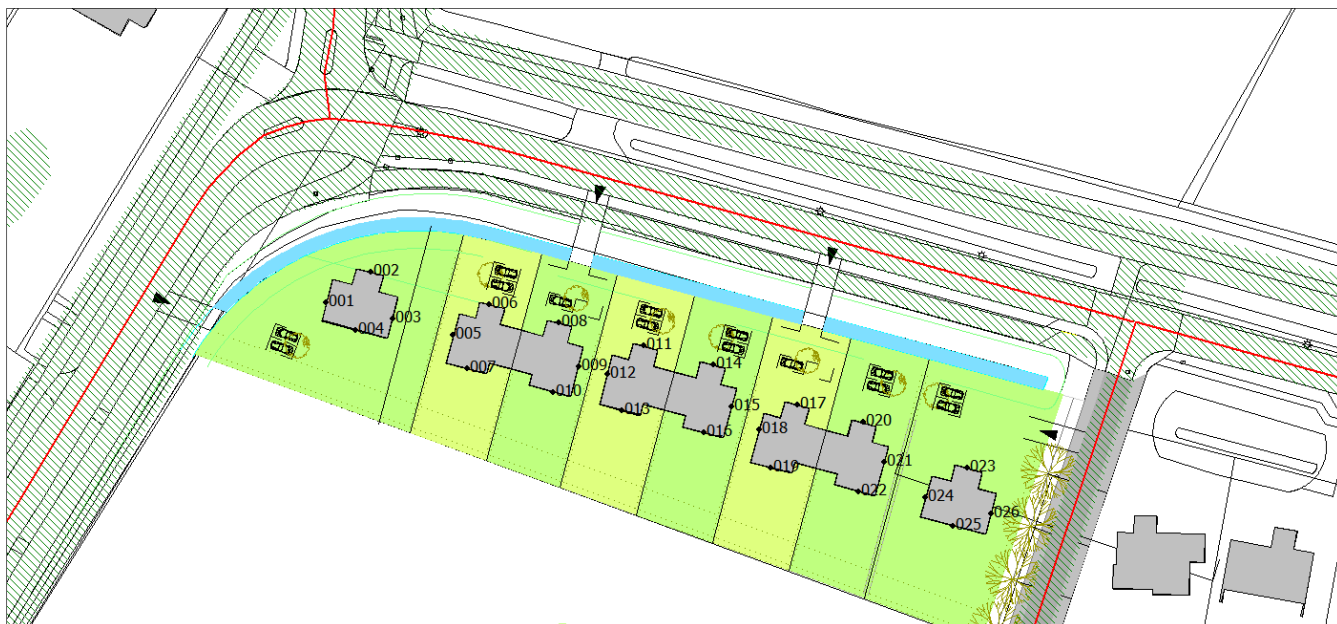
De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een geluidsreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Waarneempunten

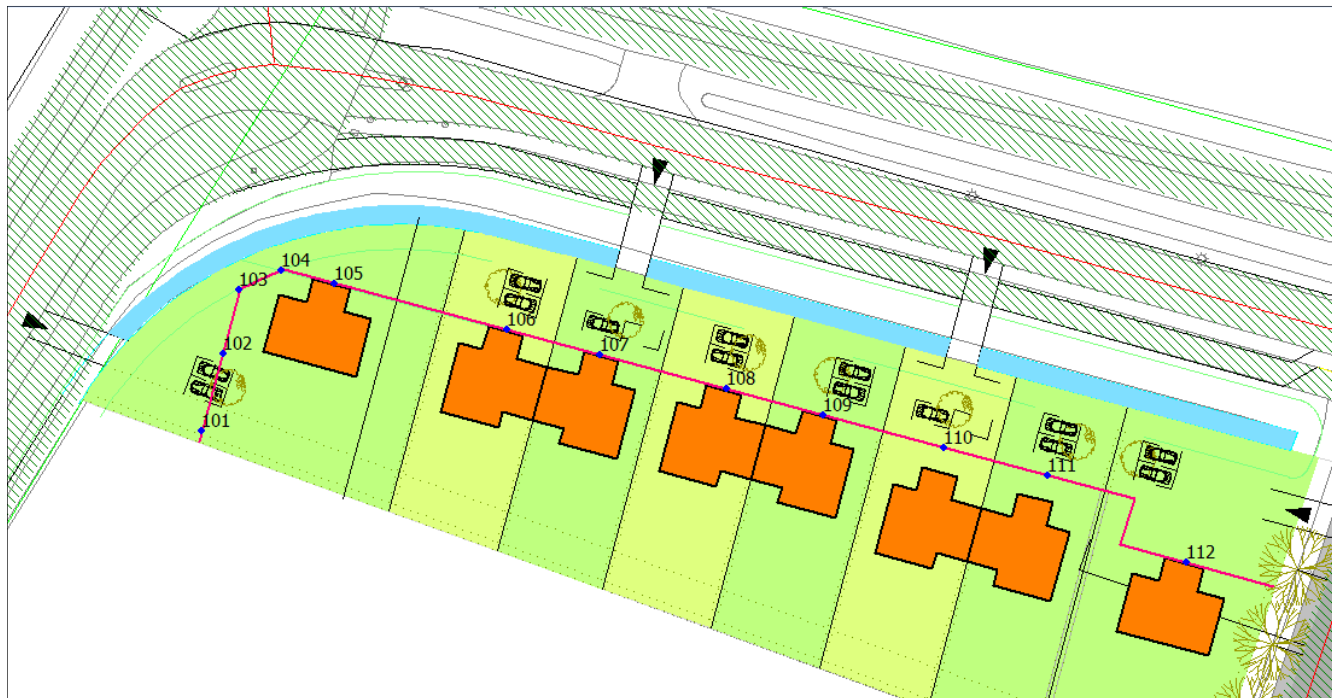
Op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen zijn in het geluidsmodel waarneempunten aangebracht. Op deze punten wordt het invallende geluidsniveau berekend. Gerekend is op een waarneemhoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter. Deze hoogten zijn representatief voor respectievelijk (indien van toepassing) de eerste, tweede en derde bouwlaag van een gebouw.

Figuur 3.2 geeft een indruk van de situering van waarneempunten. De exacte situering van de woningen is echter nog niet bekend. Daarom is de geluidsbelasting ook berekend voor de representatieve rooilijnen. De waarneempunten hiervoor zijn weergegeven in figuur 3.3.

³ In navolging van een uitspraak van de Raad van State (RVS201304862/3/R2 d.d. 29 juli 2015) mag ook voor 30 km/h-wegen een correctie van -5 dB worden toegepast.



Figuur 3.2: Overzicht van de waarneempunten op de gevels



Figuur 3.3: Overzicht van de waarneempunten op de rooilijnen

3.3 Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn in voorliggende situatie geen specifieke berekeningen uitgevoerd om de concentraties van fijn stof en stikstofdioxide. Onderzocht is of de voorgenomen woningbouwontwikkeling 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit onderzoek is uitgevoerd met behulp van de NIBM-tool versie 29 mei 2017.

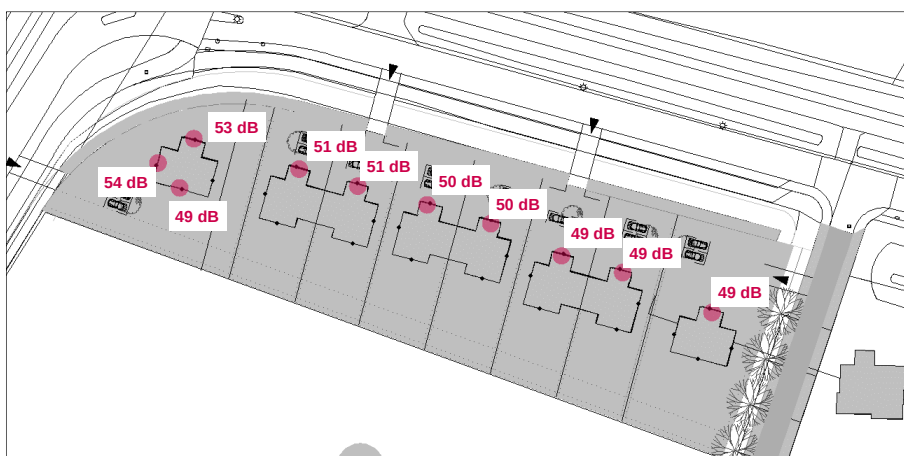
4

Resultaten geluid

4.1 Resultaten route Vlissingeweg - Lammerenburgweg

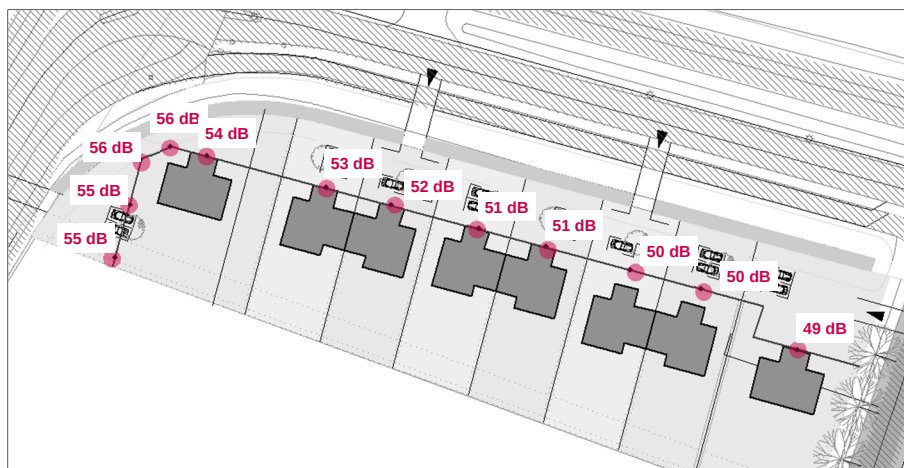
De geluidsbelastingen zijn weergegeven in tabel B1.1 van bijlage 1. Daarbij is onderscheid gemaakt in de geluidsbelastingen op gevelniveau van de onderzochte verkaveling en de berekende geluidsbelastingen op de rooilijnen.

De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 54 dB voor de westgevel van de meest westelijk gelegen woning. De voorkeursgrenswaarde wordt met 6 dB overschreden. In totaal is op basis van de conceptverkaveling voor 8 woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten. Hierbij is rekening gehouden met het afschermende effect van de woningen.



Figuur 4.1: Locaties waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ten gevolge van de route Vlissingeweg - Lammerenburgweg

In tabel B1.1 zijn ook de geluidsbelastingen op de rooilijnen gepresenteerd. In dat geval is op de noordwestelijke hoek een maximale geluidsbelasting van 56 dB berekend. De voorkeursgrenswaarde wordt in dat geval met maximaal 8 dB overschreden. Een overzicht van de maatgevende geluidsbelastingen op rooilijnen is weergegeven in figuur 4.2.

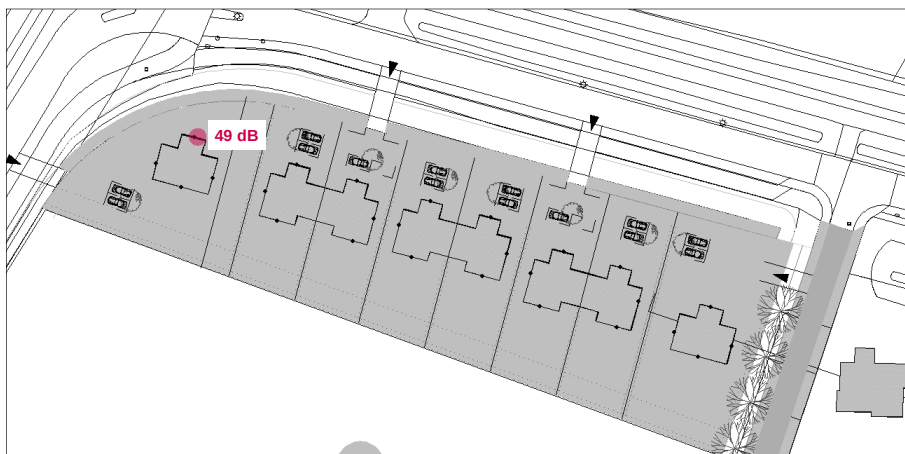


Figuur 4.2: Maatgevende geluidsbelastingen op de rooilijnen ten gevolge van de route Vlissingeweg - Lammerenburgweg

De woningen worden binnen de bebouwde kom van Vlissingen gesitueerd. In dat geval is sprake van een maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Deze maximale ontheffingswaarde wordt in voorliggende situatie niet overschreden. In paragraaf 4.4 is nader ingegaan op de mogelijke geluidsreducerende maatregelen.

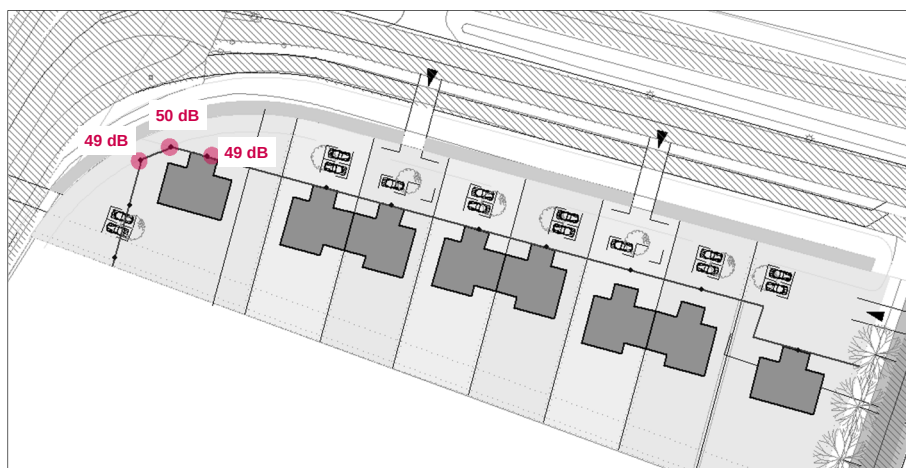
4.2 Vlissingestraat noord

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Vlissingestraat ten noorden van de Lammerenburgweg, zijn weergegeven in tabel B1.1 van bijlage 1. Ten gevolge van de Vlissingestraat ten noorden van de Lammerenburgweg is alleen op de noordgevel van de meest westelijk gelegen woning een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten van 1 dB. Deze locatie is weergegeven in figuur 4.3. In paragraaf 4.4 is nader ingegaan op de mogelijke geluidsreducerende maatregelen.



Figuur 4.3: Locaties waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ten gevolge van de Vlissingestraat ten noorden van de Lammerenburgweg

Op de rooilijn is een maximale geluidsbelasting berekend van 50 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 2 dB overschreden. In figuur 4.4 zijn de locaties weergegeven waarvoor een overschrijding berekend is ten gevolge van de Vlissingestraat ten noorden van de Lammerenburgweg. Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen op de rooilijnen is eveneens weergegeven in tabel B1.1 van bijlage 1.



Figuur 4.4: Maatgevende geluidsbelastingen op de rooilijnen ten gevolge van de Vlissingestraat ten noorden van de Lammerenburgweg

4.3 Resultaten Wildbaan

Ten oosten van de nieuwe woningen is de Wildbaan gelegen. Deze weg heeft een maximumsnelheid van 30 km/h en de verkeersintensiteit is beperkt. Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidszone.

Ten gevolge van deze weg is op de gevels een maximale geluidsbelasting van 44 dB berekend. Daarmee is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB die geldt bij gezoneerde wegen. Er is in voorliggende situatie dan ook sprake van acceptabele geluidssituatie ten gevolge van de Wildbaan. Een overzicht van de rekenresultaten per toetspunt is opgenomen in tabel B1.1 van bijlage 1.

4.4 Geluidsreducerende maatregelen

Ten gevolge van zowel de route Vlissingsestraat - Lammerenburgweg als de Vlissingsestraat zijn overschrijdingen berekend van de voorkeursgrenswaarde. Hierna is ingegaan op de mogelijke geluidsreducerende maatregelen.

Bronmaatregelen

Bij het toepassen van bronmaatregelen kan worden gedacht aan het toepassen van geluidsreducerend asfalt. Met geluidsreducerend asfalt kan, afhankelijk van het type en de rijksnelheid van het verkeer, een reductie worden bereikt van 2 tot 4 dB ten opzichte van conventionele asfaltverharding. Geluidsreducerende asfaltverharding is echter onvoldoende slijtvast om toe te passen op kruispunten en in scherpe bochten. Ter hoogte van het plangebied sluit de Lammerenburgweg aan op de Vlissingsestraat waarbij sprake is van relatief veel uitwisseling van verkeer. Door de wringingskrachten die dan optreden wordt het geluidsreducerend asfalt op deze locatie snel kapot gereden en verliest het daardoor ook de geluidsreducerende werking.

Het toepassen van geluidsreducerend asfalt lijkt in voorliggende situatie dan ook geen reële optie. Daarnaast kan de geluidsbelasting van de Vlissingsestraat niet geheel worden gereduceerd met geluidsreducerend asfalt.

Op het deel van de Lammerenburgweg binnen de bebouwde kom is het toepassen van geluidsreducerend asfalt nog wel een optie. In dat geval kan alleen voor de 5 oostelijke woningen de geluidsbelasting worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit in verband met de toepasbaarheid op het kruispunt bij de Vlissingsestraat. Voor 5 woningen is het toepassen van geluidsreducerend asfalt echter niet financieel doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen

Het toepassen van overdrachtsmaatregelen in de vorm van geluidsschermen of geluidswallen lijkt in voorliggende situatie niet reëel te achten. Het gaat hier om een stedelijke omgeving waar dergelijke maatregelen vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet inpasbaar zijn. Daarnaast dienen de geluidsafschermende maatregelen gerealiseerd te worden tussen de woningen en de weg waar ook de ontsluiting van de nieuwe woningen plaatsvindt. Geluidsafschermde maatregelen maken deze ontsluitingen in dat geval

onmogelijk. Daarnaast zijn geluidsafschermende maatregelen voor een dergelijk aantal woningen niet financieel doelmatig te achten.

Hogere grenswaarden en voorwaarden

Artikel 110a, vijfde lid van de Wet geluidhinder bepaalt onder meer dat het vaststellen van een hogere grenswaarde mogelijk is als het treffen van maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren onvoldoende doeltreffend is dan wel op overwegende bezwaren stuit van technische, stedenbouwkundige en/of financiële aard.

Uit voorgaande paragraaf blijkt dat reëel inpasbare maatregelen niet mogelijk zijn en dienen voor de betreffende woningen hogere grenswaarden aangevraagd te worden ten gevolge van de Lammerburgweg en de Vlissingsestraat.

De exacte uitwerking is nog niet bekend, evenals het aantal woningen. Hier dient bij het aantal vast te stellen hogere waarden rekening mee gehouden te worden. In tabel 4.1 is het aantal benodigde hogere grenswaarden op basis van de conceptverkaveling weergegeven.

benodigde hogere waarde	aantal benodigde hogere waarden t.g.v. route Vlissingsestraat - Lammerenburgweg	aantal benodigde hogere waarden t.g.v. Vlissingsestraat noord
49	3	1
50	2	
51	2	
52		
53		
54	1	

Tabel 4.1: Benodigde hogere grenswaarden op basis van conceptverkaveling

4.5 Maximale binnenwaarde conform het bouwbesluit

Volgens het Bouwbesluit 2012 (AMvB bij Woningwet) in samenhang met de Wet geluidhinder gelden aanvullende eisen voor de geluidbelasting binnen woningen (of andere geluidgevoelige gebouwen) als voor de woning een hogere waarde is verleend. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Daarbij wordt in beginsel uitgegaan van de verleende hogere grenswaarde zonder correctie.

In voorliggende situatie is sprake van twee geluidsbronnen waarvoor hogere grenswaarden berekend zijn. We adviseren om ten behoeve van de benodigde gevelisolatie uit te gaan van de gecumuleerde geluidsbelasting. Wettelijk gezien is dit echter geen verplichting. Dit is de geluidsbelasting van alle beschouwde wegen samen, zonder correctie conform artikel 110g Wgh. In tabel B1.1 is deze gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen.

5

Resultaten luchtkwaliteit

Onderzocht is of het extra verkeer als gevolg van de realisatie van de nieuwe woningen 'in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Hiervan is sprake wanneer de concentratie stikstofdioxide of fijn stof (PM10) met meer dan 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ toeneemt als gevolg van de plannen.

Verwacht wordt dat de 8 nieuwe woningen circa 48 nieuwe ritten genereren. Daarbij is uitgegaan van 6 ritten per woning per etmaal. Op basis van de NIBM-tool wordt geconcludeerd dat een dergelijke verkeersbijdrage niet leidt tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit.

Gerealiseerd moet worden dat de NIBM-tool standaard uitgaat van voor luchtkwaliteit relatief ongunstige omstandigheden. In de praktijk zullen de concentraties naar verwachting lager liggen. Figuur 5.1 geeft een beeld van de NIBM-tool.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie		2017
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		48
Aandeel vrachtverkeer		0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,04
	PM ₁₀ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,01
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 5.1: Resultaten NIBM-tool

De beoogde ontwikkeling draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en nader onderzoek is in voorliggende situatie niet noodzakelijk.

Resumé

De gemeente Vlissingen is op dit moment bezig met de voorbereidingen voor een woningbouwontwikkeling aan de Lammerenburgweg te Vlissingen. De beoogde woningen zijn nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen die gerealiseerd worden binnen de geluidszone van een aantal bestaande wegen. Omdat er sprake is van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een bestaande weg, is formeel akoestisch onderzoek noodzakelijk. Daarnaast is inzicht gewenst in de consequenties van het voorgenomen plan voor het aspect luchtkwaliteit. De gemeente Vlissingen heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om dit onderzoek uit te voeren.

Akoestisch onderzoek

Ten gevolge van de Vlissingestraat en de Lammerenburgweg zijn overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde berekend. Overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarden zijn niet berekend. Geluidsreducerende maatregelen zijn in voorliggende situatie niet reëel te achten. Geluidsreducerend asfalt is onvoldoende slijtvast om toe te passen op kruispunten en sorteert daarnaast onvoldoende effect. Geluidsschermen en geluidswallen zijn in voorliggende situatie ook niet reëel te achten. Voor de nieuwe woningen dienen dan ook hogere grenswaarden aangevraagd te worden bij het college van B&W en het is daarbij ook van belang dat wordt voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

Onderzoek luchtkwaliteit

Gebleken is dat het project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Bijlage 1

Resultaten

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat - Lammerenburgweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat noord (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Wildbaan (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting zonder correctie (dB)
Geluidsbelastingen op gevelniveau					
001_A	1,5	53	46	< 40	59
001_B	4,5	54	48	< 40	60
001_C	7,5	54	48	< 40	60
002_A	1,5	52	48	< 40	58
002_B	4,5	53	49	< 40	59
002_C	7,5	53	49	< 40	59
003_A	1,5	45	< 40	< 40	50
003_B	4,5	47	< 40	< 40	52
003_C	7,5	47	< 40	< 40	52
004_A	1,5	47	< 40	< 40	52
004_B	4,5	49	< 40	< 40	54
004_C	7,5	49	< 40	< 40	54
005_A	1,5	48	45	< 40	54
005_B	4,5	49	46	< 40	56
005_C	7,5	50	47	< 40	56
006_A	1,5	50	45	< 40	56
006_B	4,5	51	47	< 40	58
006_C	7,5	51	47	< 40	58
007_A	1,5	44	< 40	< 40	49
007_B	4,5	46	< 40	< 40	51
007_C	7,5	46	< 40	< 40	52
008_A	1,5	49	43	< 40	55
008_B	4,5	51	45	< 40	57
008_C	7,5	51	46	< 40	57

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat - Lammerenburgweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat noord (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Wildbaan (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting zonder correctie (dB)
009_A	1,5	44	< 40	< 40	50
009_B	4,5	45	< 40	< 40	51
009_C	7,5	46	< 40	< 40	51
010_A	1,5	43	< 40	< 40	48
010_B	4,5	44	< 40	< 40	49
010_C	7,5	45	< 40	< 40	50
011_A	1,5	49	41	< 40	54
011_B	4,5	50	42	< 40	56
011_C	7,5	50	44	< 40	56
012_A	1,5	44	< 40	< 40	50
012_B	4,5	46	41	< 40	52
012_C	7,5	46	42	< 40	52
013_A	1,5	42	< 40	< 40	47
013_B	4,5	43	< 40	< 40	48
013_C	7,5	43	< 40	< 40	49
014_A	1,5	49	< 40	< 40	54
014_B	4,5	50	41	< 40	55
014_C	7,5	50	42	< 40	56
015_A	1,5	44	< 40	< 40	49
015_B	4,5	46	< 40	< 40	51
015_C	7,5	46	< 40	< 40	51
016_A	1,5	41	< 40	< 40	46
016_B	4,5	42	< 40	< 40	47
016_C	7,5	43	< 40	< 40	48
017_A	1,5	48	< 40	< 40	53
017_B	4,5	49	< 40	< 40	55
017_C	7,5	49	40	< 40	55
018_A	1,5	43	< 40	< 40	49
018_B	4,5	45	< 40	< 40	50
018_C	7,5	45	< 40	< 40	51
019_A	1,5	< 40	< 40	< 40	45
019_B	4,5	40	< 40	< 40	46
019_C	7,5	41	< 40	< 40	47
020_A	1,5	48	< 40	< 40	53
020_B	4,5	49	< 40	< 40	55
020_C	7,5	49	< 40	< 40	55
021_A	1,5	44	< 40	< 40	49
021_B	4,5	45	< 40	< 40	51

Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat - Lammerenburgweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat noord (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Wildbaan (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting zonder correctie (dB)
021_C	7,5	45	< 40	< 40	51
022_A	1,5	< 40	< 40	< 40	45
022_B	4,5	< 40	< 40	< 40	46
022_C	7,5	< 40	< 40	< 40	46
023_A	1,5	47	< 40	< 40	53
023_B	4,5	49	< 40	< 40	54
023_C	7,5	49	< 40	< 40	54
024_A	1,5	43	< 40	< 40	48
024_B	4,5	45	< 40	< 40	50
024_C	7,5	45	< 40	< 40	50
025_A	1,5	< 40	< 40	< 40	47
025_B	4,5	< 40	< 40	40	47
025_C	7,5	< 40	< 40	40	47
026_A	1,5	43	< 40	44	52
026_B	4,5	45	< 40	45	53
026_C	7,5	45	< 40	44	53

Geluidsbelastingen op de rooilijnen

101_A	1,5	53	44	< 40	59
101_B	4,5	55	45	< 40	60
101_C	7,5	55	46	< 40	60
102_A	1,5	54	46	< 40	60
102_B	4,5	55	47	< 40	61
102_C	7,5	55	47	< 40	61
103_A	1,5	55	47	< 40	61
103_B	4,5	56	49	< 40	62
103_C	7,5	56	49	< 40	62
104_A	1,5	55	48	< 40	61
104_B	4,5	56	49	< 40	61
104_C	7,5	56	50	< 40	62
105_A	1,5	53	48	< 40	59
105_B	4,5	54	49	< 40	61
105_C	7,5	54	49	< 40	61
106_A	1,5	51	45	< 40	57
106_B	4,5	52	46	< 40	58
106_C	7,5	53	47	< 40	59

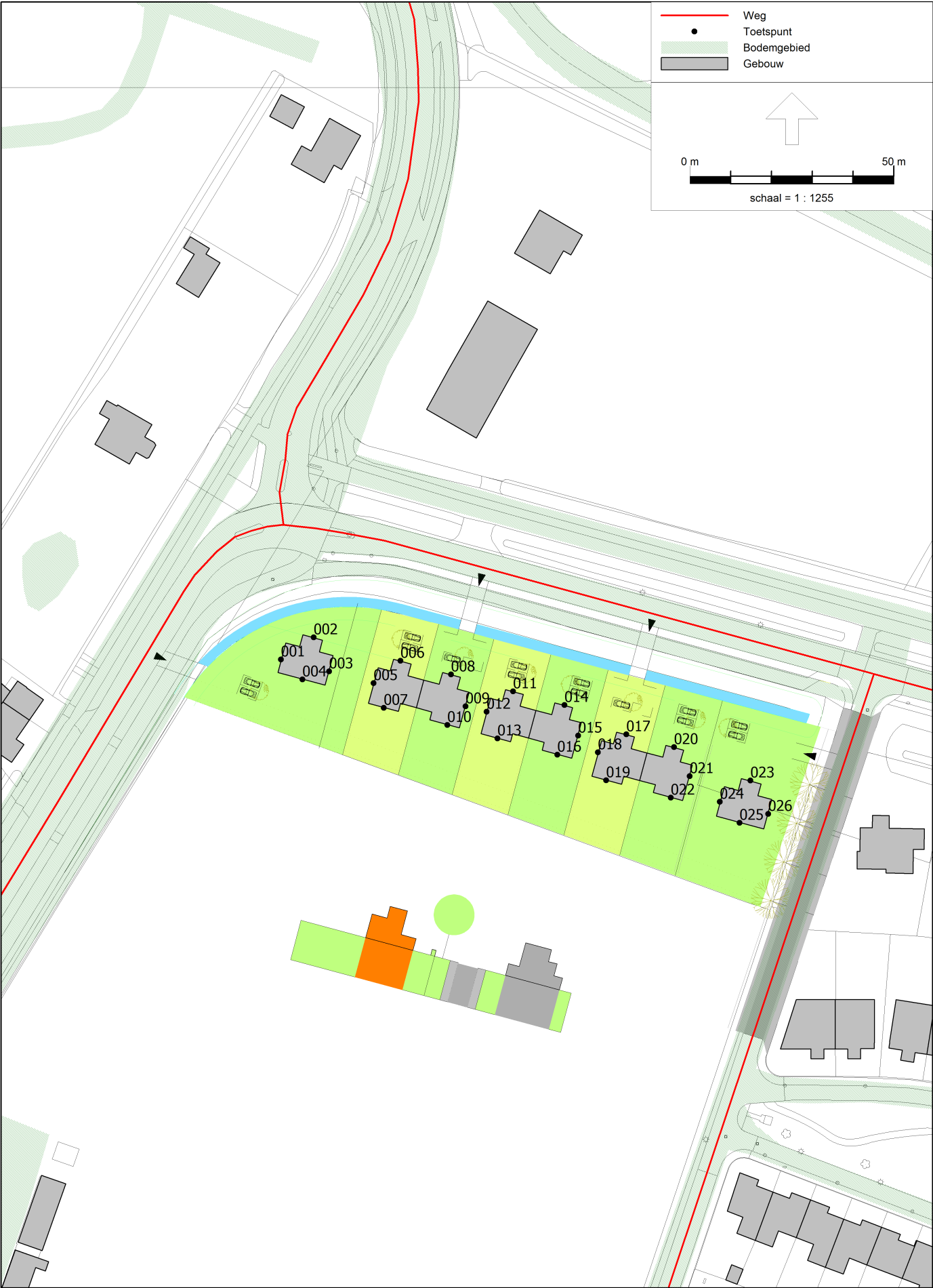
Tabel B1.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat - Lammerenburgweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Vlissingestraat noord (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Wildbaan (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting zonder correctie (dB)
107_A	1,5	50	43	< 40	56
107_B	4,5	52	45	< 40	57
107_C	7,5	52	46	< 40	58
108_A	1,5	50	41	< 40	55
108_B	4,5	51	42	< 40	56
108_C	7,5	51	44	< 40	57
109_A	1,5	49	< 40	< 40	55
109_B	4,5	51	41	< 40	56
109_C	7,5	51	42	< 40	56
110_A	1,5	49	< 40	< 40	55
110_B	4,5	50	< 40	< 40	56
110_C	7,5	50	40	< 40	56
111_A	1,5	49	< 40	< 40	54
111_B	4,5	50	< 40	< 40	56
111_C	7,5	50	< 40	< 40	56
112_A	1,5	48	< 40	42	54
112_B	4,5	49	< 40	42	55
112_C	7,5	49	< 40	42	55

Tabel B1.1: Berekende geluidsbelastingen per geluidsbron, inclusief aftrek artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting betreft de geluidsbelasting van alle wegen samen, zonder aftrek conform artikel 110g

Bijlage 2

Overzicht geluidsmodel



Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl