

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw 1^e van der Leyden Gaelstraat 17
Te Vlaardingen

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw 1^e van Leyden Gaelstraat 17
Te Vlaardingen

Projectnummer	: BP.2205.R01
Revisie	: 1
Rapportdatum	: 24 augustus 2022
Auteur	: D. Kraaij
Opdrachtgever	: Plannen-makers Europalaan 500 3526 KS Utrecht
Contactpersoon	: De heer C. Vaartjes

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	5
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	ALGEMEEN	6
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	6
2.2.1	<i>Nieuwe situaties</i>	7
2.2.2	<i>30 km/u wegen.....</i>	7
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	8
2.4	INDUSTRIELAWAAI.....	8
2.5	RAILVERKEERSLAWAAI.....	8
2.6	CUMULATIE	9
2.7	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	10
3	UITGANGSPUNTEN	11
3.1	ALGEMEEN	11
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	11
3.3	SPOORGEDEVENS.....	12
3.4	INDUSTRIELAWAAI.....	12
3.5	REKENMETHODE.....	12
3.5.1	<i>Weg- en railverkeerslawaaï</i>	12
3.5.2	<i>Industrielawaaï</i>	12
3.6	MODELLERING	13
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING	15
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE OOSTHAVENKADE	15
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE SPOORSINGEL.....	16
4.3	GELUIDBELASTING VANWEGE DE VULCAANWEG	16
4.4	GELUIDBELASTING VANWEGE DE 30 KM/UR WEGEN	17
4.5	GELUIDBELASTING VANWEGE DE SPOORLIJN	18
4.6	GELUIDBELASTING VANWEGE INDUSTRIELAWAAI	19
4.7	CUMULATIE VAN GELUID	20
5	CONCLUSIE	21
5.1	ALGEMEEN	21
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	21
5.2.1	<i>Wegverkeerslawaaï</i>	21
5.2.2	<i>Railverkeerslawaaï.....</i>	21
5.2.3	<i>Industrielawaaï</i>	21
5.2.4	<i>Cumulatie van geluid</i>	22
6	ADVIES	23

Bijlagen

Bijlage I	:	Verkeersgegevens gemeente Vlaardingen
Bijlage II	:	Modelgegevens
Bijlage III	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Oosthavenkade
Bijlage IV	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Spoorsingel
Bijlage V	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Vulcaanweg
Bijlage VI	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 30 km/ uur wegen
Bijlage VII	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege spoorweglawaai
Bijlage VIII	:	Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai

Figuren

Figuur 1	:	Overzicht modellering wegverkeerslawaai
Figuur 2	:	Overzicht modellering railverkeerslawaai
Figuur 3	:	Detailweergave model met inzoom op planlocatie tbv ligging rekenpunten
Figuur 4	:	Weergave geluidcontouren IT "Botlek-Vondelingenplaat"

1 INLEIDING

In opdracht van Plannen-makers is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï en industrielawaai op een pand aan de 1^e van Leyden Gaelstraat 17 in Vlaardingen.

Het pand heeft op dit moment een horeca bestemming op grond van het bestemmingsplan 'Oostwijk-Zuid'. Het plan is om het pand te verbouwen tot 8 appartementen. Hiervoor dient het bestemmingsplan te worden aangepast naar een woonbestemming voor het betreffende perceel.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Een woning/appartement wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object.

In onderhavige situatie is de planlocatie voor wat betreft wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzones van de Vulcaanweg, de Spoorsingel en de Oosthavenkade (tot de Prinses Julianabrug), de spoorlijn vanaf Rotterdam naar Hoek van Holland v.v. en de industrieterreinen 'Botlek-Pernis' en 'Vettenoord-Vulcaanhaven'.

Het plan bevindt zich aan de 1^e van Leyden Gaelstraat. Deze weg is een 30 km/ uur weg. Ook de Oosthavenkade is na de kruising met de Spoorsingel een 30 km/ uur weg, evenals de Spoorsingel na de Spoorstraat. Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/ uur hebben geen zone op grond van de Wet geluidhinder en hoeven dus niet getoetst te worden aan de geluidnormen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel wenselijk om de geluidbelasting van 30 km/ uur wegen te beschouwen. Daarom worden de genoemde wegen wel in het akoestisch onderzoek betrokken. De overige 30 km/ uur wegen worden volledig afgeschermd door de aanwezige bebouwing of hebben een erg lage verkeersintensiteit en zijn daarom dus niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Data van objecten, bodemgebieden en hoogtelijnen, verkregen via 3DDataLab van DGMR;
- Verkeersgegevens wegen, verstrekt door de adviseur van de gemeente Vlaardingen;
- Handreiking berekeningsmethode en werkwijze voor geluid in de geluidzone rond het industrieterrein Botlek-Pernis;
- Vastgestelde MTG-waarde voor de geluidbelasting vanwege industrieterrein 'Vettenoord-Vulcaanhaven'.

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.

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 in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld. Hoofdstuk 6 bevat het advies voor vast te stellen hogere waarden en benodigde geluidwering.

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 en voor spoorweglawaaï geldt dat hoofdstuk VII van de Wgh van toepassing is. Voor industrielawaai is hoofdstuk V 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. woonwagendplaatsen, 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

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. Trams en bovengrondse metro's (voor zover niet opgenomen op de zonekaart spoorwegen) vallen sinds 1 juli 2012 expliciet onder hoofdstuk VI Zones van wegen.

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.

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.

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

In volgende 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 of sporen	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken of drie of meer sporen	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 wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de Vulcaanweg, de Spoorsingel en de Oosthavenkade als gezoneerde wegen aanwezig. Deze wegen liggen in stedelijk gebied en bestaan uit twee rijstroken, waarmee de zonebreedte van deze wegen 200 meter bedraagt. De rand van de onderzoekslocatie ligt op circa 130 meter van de Vulcaanweg en de Oosthavenkade (kruising met Spoorsingel) en op ca. 80 meter van de Spoorsingel en dus binnen de geluidszone van deze wegen. De geluidbelasting vanwege deze wegen dient dus getoetst te worden 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.

2.2.1 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. Indien er sprake is van vervangende nieuwbouw wordt de hogere grenswaarde met nog 5 dB verruimd.

In onderhavige situatie is de planlocatie binnen de bebouwde kom van Vlaardingen gelegen en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.2.2 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 voorkeurswaarde. 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 de 1^e van Leyden Gaelstraat, de Oosthavenkade na de kruising met de Spoorsingel en de Spoorsingel na de Spoorstraat als wegen met een 30 km/u regime betrokken.

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 is de maximale rijsnelheid op de wegen 50 km/u en is deze verruiming dus niet van toepassing. 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.

2.4 Industrielawaai

Voor wat betreft de nieuwbouw van een woning binnen een bestaande geluidzone is hoofdstuk 5 'Zones rond industrieterreinen', afdeling 2 "Bestaande geluidzones" van de Wet geluidhinder van toepassing. Op grond van artikel 59 lid 1 zijn voor wat betreft de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, vanwege een industrieterrein, van de gevel van binnen de zone nieuw te bouwen en nog niet geprojecteerde woningen, de artikelen 44 en 45 van overeenkomstige toepassing met dien verstande dat de vast te stellen waarde 55 dB(A) niet te boven mag gaan.

Concreet betekent dit dat voor de nieuwe appartementen getoetst moet worden aan een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Mocht de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijden, dan mag, onder voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld van maximaal 55 dB(A).

De ontwikkeling bevindt zich binnen de zone van de gezoneerd industrieterrein 'Botlek-Pernis' en 'Vettenoord-Vulcaanhaven'.

Uit vooroverleg met DCMR is gebleken dat vanwege het industrieterrein 'Vettenoord-Vulcaanhaven' voor d.d. 8 april 1999 een maximaal toelaatbare grenswaarde (MTG-waarde) van 55 dB(A) is vastgesteld voor naastgelegen woonbestemmingen. Deze waarde wordt ook aangehouden voor deze locatie. Nader onderzoek naar de geluidbelasting vanwege dit industrieterrein is niet uitgevoerd.

2.5 Railverkeerslawaai

In het Besluit Geluidhinder van 1 juli 2012 is het wettelijk kader van geluidhinder vanwege spoorwegen opgenomen. Op grond van artikel 1.4a is de zonebreedte van de trajecten in Nederland vastgesteld. De zonebreedte is afhankelijk van het vastgesteld geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt en strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2: Zonebreedtes spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond (gpp)	Breedte zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter

Hoogte geluidproductieplafond (gpp)	Breedte zone
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200 meter

De gpp's zijn op 1 juli 2012 door een wetswijziging van de Wet milieubeheer voor hoofdspoorwegen van kracht geworden. Gpp's zijn berekende waarden op referentiepunten en stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De gpp's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde geluidregister. Dit register is openbaar, elektronisch toegankelijk en te vinden via de website van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

De planlocatie ligt in de buurt van de referentiepunt 30305 met een gpp van 60 dB. Dit betekent dat de spoorlijn vanaf Rotterdam naar Hoek van Holland v.v. conform artikel 1.4a van het Besluit Geluidhinder een zonebreedte heeft van 200 meter ter hoogte van de planlocatie. De planlocatie ligt op een afstand van circa 100 meter ten noorden van de spoorlijn en valt daarmee binnen de geluidzone.

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een spoorweg mag conform artikel 4.9 van het Besluit Geluidhinder niet meer bedragen dan 55 dB. Onder voorwaarden kan een hogere waarde worden vastgesteld op grond van artikel 4.10 van het Besluit Geluidhinder van ten hoogste 68 dB.

2.6 Cumulatie

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 akoestisch woon- en leefklimaat.

Voor de beoordeling hiervan wordt de MilieuKwaliteitsMaat volgens de methode 'Miedema' gehanteerd, zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

Tabel 2.2: 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
65 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

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

Indien er sprake is van relevante niet gezoneerde wegen in de omgeving van de planlocatie dienen deze in de cumulatieberekening te worden meegenomen om zodoende de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de appartementen te kunnen bepalen oftewel de mate van aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Bij het cumuleren van geluid wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

2.7 Gemeentelijk geluidbeleid

Op 29 september 2016 heeft de gemeenteraad van Vlaardingen 'het Beleid hogere waarden Vlaardingen 2016' vastgesteld.

Het hogere waardenbeleid heeft als uitgangspunt dat wonen op geluid belaste locaties niet hoeft te leiden tot een toename van de geluidhinder. Het uiteindelijke doel is het zoveel mogelijk voorkomen of verminderen van (nieuwe) geluidhindersituaties in de gemeente. In algemene zin wordt bij het ontwerp van een plangebied gestreefd naar een goede afscherming van geluid door vorm en situering van de bebouwing.

Bij het vaststellen van een hogere waardenbesluit worden de volgende voorwaarden gesteld:

- a. minimaal één geluidluwe zijde of loggia;
- b. een geluidluwe buitenruimte (tuin/balkon);
- c. de meeste slaapkamers gesitueerd aan de geluidluwe zijde

De grenswaarde voor een geluidluwe gevel of buitenruimte is 53 dB (exclusief aftrek) voor wegverkeerslawaaai, 55 dB voor spoorwegverkeerslawaaai. Voor wegverkeerslawaaai betekent dit dat de geluidbelasting van alle wegen tezamen (ook de 30 km/uur-wegen) op de gevel maximaal 53 dB mag zijn, wil er sprake zijn van een geluidluwe gevel.

De Wet geluidhinder stelt dat burgemeester en wethouders alleen hogere waarden kunnen toekennen indien de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Voor het hogere waardenbeleid is er daarom gekozen hierbij aan te sluiten en het beleid voor het vaststellen van hogere waarden af te stemmen op de hoogte van de optredende gecumuleerde hinder gewogen geluidbelasting van alle bronnen tezamen. De grenswaarde voor een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting is bepaald op 70 dB.

In artikel 1.4 en bijlage I, behorende bij het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is aangegeven hoe de cumulatie moet worden berekend (zie ook paragraaf 2.6 van dit rapport).

De gemeente Vlaardingen kent naast bedrijventerreinen ook gezoneerde industrieterreinen. Een groot deel van Vlaardingen ligt in een dergelijke zone. De zonegrens is een scheidslijn en geeft naar de bedrijven toe de geluidruimte weer die zij tot hun beschikking hebben en voor de omliggende woningen is de borg dat alle bedrijven tezamen op het gehele industrieterrein nooit meer geluid zal maken dan 50 dB(A). Het bouwen binnen een geluidzone kan gevolgen hebben voor de afzonderlijke bedrijven en het industrieterrein als geheel en vindt daarom plaats na zorgvuldige afweging van de belangen. De gemeente Vlaardingen sluit het treffen van bronmaatregelen uit van de onderzoeks- en motiveringsplicht.

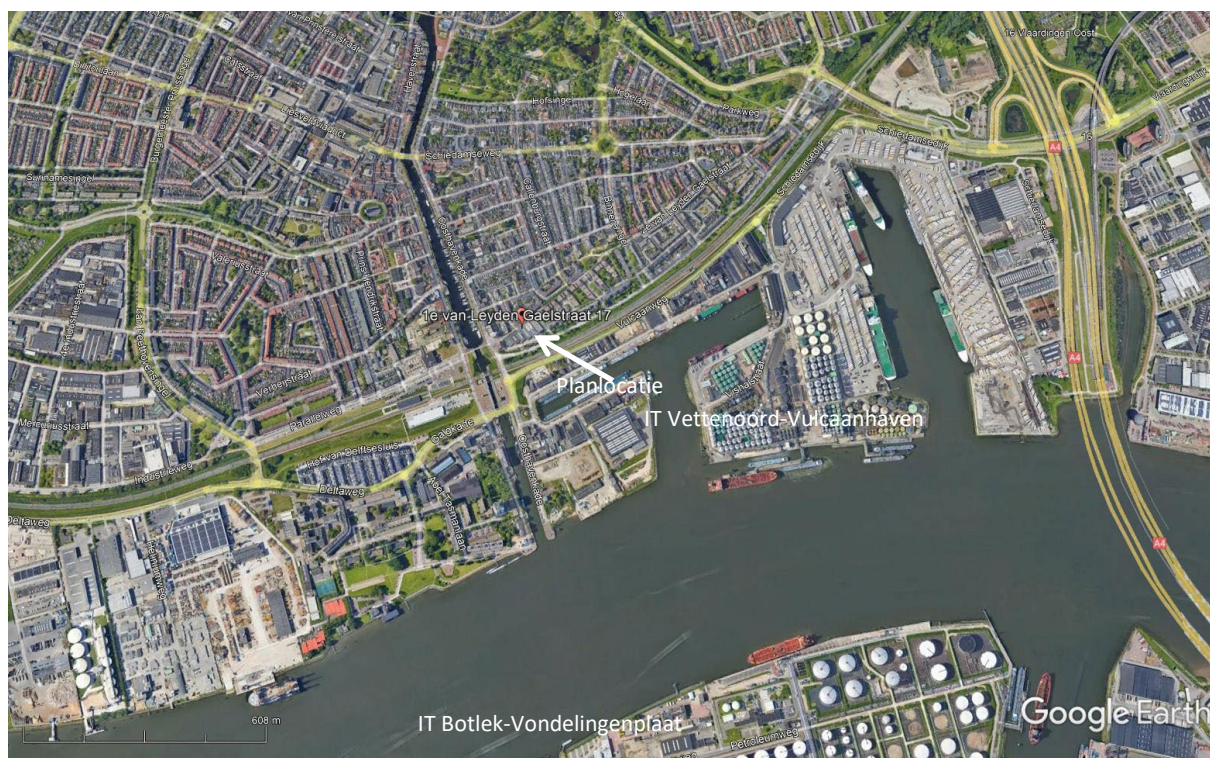
Voor de bedrijven op de Vulcaanhaven, Koningin Wilhelminahaven en Klein Vettenoord (huidige Zevenmanshaven) is een saneringsplan opgesteld. Inmiddels zijn nagenoeg alle saneringsmaatregelen (bronmaatregelen) uitgevoerd bij de bedrijven. Het hogere waardenbeleid heeft geen betrekking op industrielawaai. Dit betekent dat de voorwaarden met betrekking tot geluidluwe zijdes of loggia's, geluidluwe buitenruimtes en situering van slaapkamers niet gelden voor de bron 'industrielawaai'.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De planlocatie betreft een (voormalig) horecapand aan de 1^e van Leyden Gaelstraat 17 in Vlaardingen. De planlocatie bevindt zich aan de zuidzijde van de bebouwde kom van Vlaardingen. De planlocatie wordt aan de noord-, west- en oostzijde begrensd door woningen. Aan de zuidzijde, aan de overzijde van de 1^e van Leyden Gaelstraat bevindt zich lichte bedrijvigheid met onder andere een sportschool, een drankenhandel en garagebedrijven. De drankenhandel en garagebedrijven hebben hun in- en uitgang aan de zijde van de Spoorsingel. Verder in zuidelijke richting bevinden zich de Spoorsingel, de spoorlijn en de Vulcaanweg. Ten zuiden van de Vulcaanweg bevindt zich het gezoneerd industrieterrein Vettenoord-Vulcaanhaven. De spoorlijn loopt pal ten noorden van het industrieterrein 'Vettenoord-Vulcaanhaven'. Het gezoneerd industrieterrein "Botlek-Vondelingenplaat" bevindt zich verder in zuidelijke richting, aan de zuidkant van de Nieuwe Waterweg.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met de ligging van de onderzoekslocatie.



Figuur 3.1: Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie (bron: luchtfoto Google Earth)

Het bestaand pand wordt verbouwd tot acht appartementen. Vier appartementen komen op de begane grond en vier op de eerste verdieping. Om de appartementen op de 1^e verdieping mogelijk te maken, wordt de bestaande bouw gedeeltelijk verhoogd. Het gaat dan met name om de noordzijde van het pand.

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) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

Alle in het onderzoek betrokken wegen worden beheerd door de gemeente Vlaardingen. De gemeente houdt ook, door middel van verkeerstellingen en prognoseberekningen, de verkeersafwikkeling op de Vlaardingse wegen bij in een verkeersmodel. De relevante gegevens van het verkeersmodel zijn namens de gemeente Vlaardingen geleverd door RHDHV. De weekdaggemiddelde prognose-intensiteiten voor het jaar 2032 zijn aangeleverd in een shape-file en geïmporteerd in het rekenmodel. De gegevens zijn ook geëxporteerd en opgenomen in bijlage I van dit rapport. De wegvakken met een verkeersintensiteit lager dan 100 motorvoertuigen per etmaal zijn uit het model verwijderd, aangezien deze akoestisch niet relevant zijn.

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en verkeerssnelheid op de wegen eveneens van toepassing blijft op de toekomstige situatie.

3.3 Spoorgegevens

De spoorlijn Rotterdam–Schiedam-Vlaardingen-Hoek van Holland v.v. wordt beheerd door ProRail. Sinds juli 2012 dient voor gegevens van spoorverkeer gebruik gemaakt te worden van het geluidregister voor spoorwegen. Om over deze gegevens te beschikken zijn de relevante bestanden gedownload van de website van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De gegevens zijn rechtstreeks en ongewijzigd in Geomilieu geïmporteerd.

3.4 Industrielawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein “Botlek-Pernis” is gebruik gemaakt van de geluidcontouren die zijn opgenomen in het Regionaal Afsprakenkader (RAK). Aangezien de gemeente Vlaardingen geen (aanvullende) beleidseisen heeft voor wat betreft het toepassen van geluidluwe gevels, is een aanvullende berekening met een rekenmodel niet noodzakelijk.

Voor het industrieterrein “Vettenoord-Vulcaanhaven” wordt in overleg met de DCMR aangesloten bij de verleende hogere waarde voor de omliggende woonbestemmingen.

3.5 Rekenmethode

3.5.1 Weg- en railverkeerslawaai

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

De geluidbelasting vanwege de niet geluidgezoneerde wegen is berekend volgens de CROW-publicatie 965 ‘Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/h’.

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

3.5.2 Industrielawaai

De geluidbelasting vanwege het industrieterrein “Botlek-Vondelingenplaat” wordt bepaald op basis van het RAK. Door DCMR zijn geluidcontouren verstrekt. Met behulp van deze geluidcontouren wordt bepaald binnen welke geluidcontour het bouwplan zich bevindt. De geluidcontour met de hoogste geluidbelasting is bepalend voor de vast te stellen hogere waarde. Bevindt het bouwplan zich bijvoorbeeld tussen de 55 en 56 dB(A) contour, dan is de geluidbelasting op 5 meter hoogte 56 dB(A).

Bij hogere gebouwen wordt voor de hogere bouwlagen een toeslag op de geluidbelasting berekend conform onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Correctiewaarden afsprakenkader

Bouwlaag	Correctie
Begane grond tot en met derde bouwlaag	+0 dB
Vierde tot en met zesde bouwlaag	+1 dB
Zevende bouwlaag en hoger	+2 dB

Aangezien het pand twee bouwlagen heeft, is de in tabel 3.1 genoemde correctie niet van toepassing.

3.6 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen zijn driedimensionale computersimulatie modellen opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2022.11.

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

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn direct geïmporteerd uit het 3D-datamodel met DGMR. Dit datamodel is gebaseerd op informatie van BAG en AHN.

Op de voor-, zij- en achtergevel van het pand zijn toetspunten gemodelleerd op een toetshoogte van 1,5 meter bovenkant vloer. Voor de eerste bouwlaag is dit op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Voor de tweede bouwlaag is dit 4,8 meter. De toetshoogte is gebaseerd op door de opdrachtgever aangeleverde doorsneden van de panden, waaruit blijkt dat de verdiepingvloer op 3,3 meter +maaiveld komt te liggen.

Vanwege het stedelijk karakter van de onderzoeksomgeving staat het rekenmodel standaard ingesteld op een harde, reflecterende ondergrond ($B_f=0$). In de directe omgeving van de planlocatie zijn alle relevante (half) zachte bodemgebieden ingevoerd met een bodemfactor 1,0 en 0,5 (import vanuit 3D-Datamodel van DGMR).

Voor de herkenbaarheid van het onderzoeksgebied zijn waterpartijen in de omgeving van de planlocatie voor de beeldvorming met een bodemfactor 0,0 in het model ingevoerd, zij hebben echter geen invloed op de berekening.

De wegen zijn als rijlijn per weg in het rekenmodel (wegverkeerslawaaï) ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van een weg is 0,75 meter.

De spoorlijn is als baan in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de spoorweg berekend. De bronhoogte is ongewijzigd overgenomen uit het register. Onder het spoor is overeenkomstig het gestelde in het Reken- en meetvoorschrift geluid een zacht bodemgebied gemodelleerd.

De hoogteverschillen in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn gemodelleerd met hoogtelijnen. Hiervoor is het 3D-datamodel van DGMR wederom als leidraad genomen, welke de NAP-hoogte van de omgeving weergeeft. Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter, hetgeen globaal overeenkomt met de NAP-hoogte van een groot deel van de onderzoeksomgeving. Uit de informatie van het AHN blijkt dat de planlocatie eveneens op circa 0 meter NAP ligt.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) zachte bodemgebieden, hoogtelijnen en gebouwen in de directe omgeving weer (wegverkeerslawaaï-model). De gebouwen van de onderzoekslocatie zijn rood gekleurd. De langs de wegen geprojecteerde nummering, zijn de coderingen behorende bij het wegvak, zie bijlage I.

In figuur 2 is een overzicht van de modellering van het railverkeersmodel weergegeven. De bodemgebieden, hoogtelijnen, en gebouwen in de directe omgeving zijn overgenomen van het wegverkeersmodel.

In figuur 3 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen.

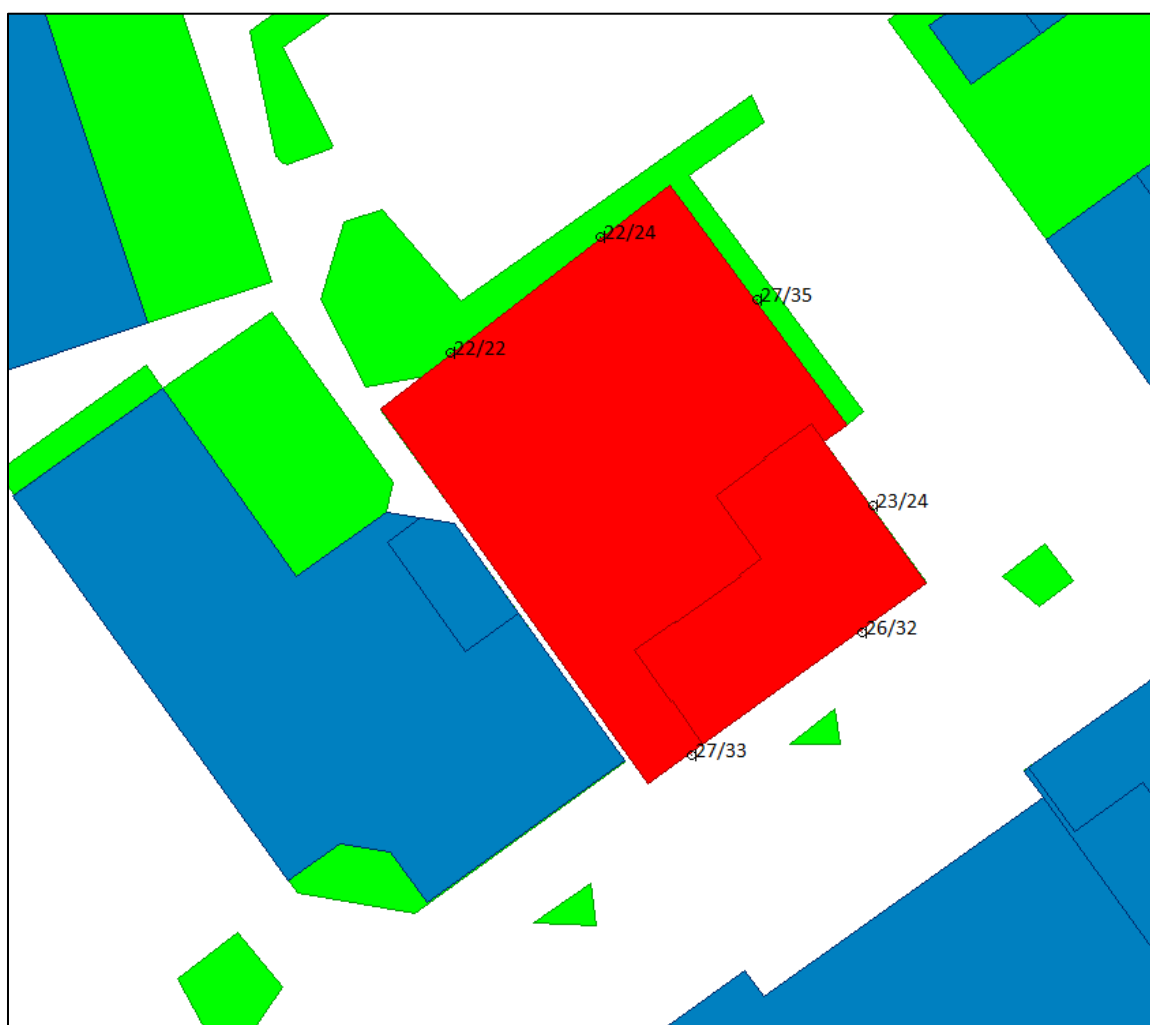
In bijlage II zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen en toetspunten. Het rekenmodel bevat voor wat betreft de gebouwen, de spoorbanen, hoogtelijnen en bodemgebieden dusdanig veel modelitems dat de bijlage 200 pagina's zou bevatten. Vanwege deze omvang zijn de modelgegevens van de hoogtelijnen, gebouwen, spoorbanen en bodemgebieden niet in bijlage II opgenomen, maar desgewenst wel opvraagbaar bij de akoestisch adviseur.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Oosthavenkade

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de Oosthavenkade, het gezonde gedeelte tot de Prinses Julianabrug, is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de Oosthavenkade op het plan weergegeven.



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

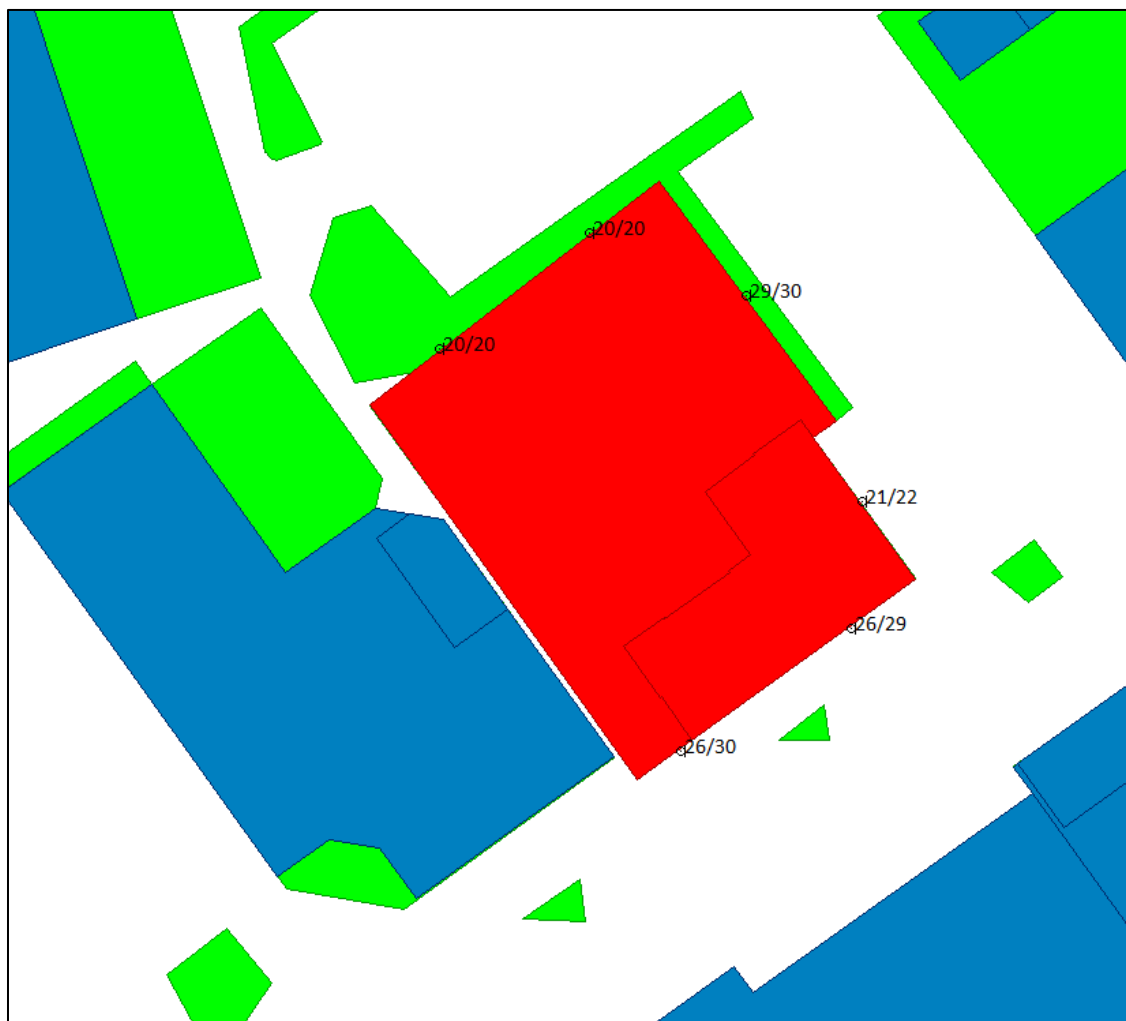
Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de Oosthavenkade op het plan ten hoogste 35 dB bedraagt op de oostelijke zijgevel van het pand. Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is de blootstelling aan geluid van deze weg niet relevant en is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Spoorsingel

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

In de onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Spoorsingel op de planlocatie weergegeven.



Figuur 4.2: Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Spoorsingel, met 5 dB aftrek.

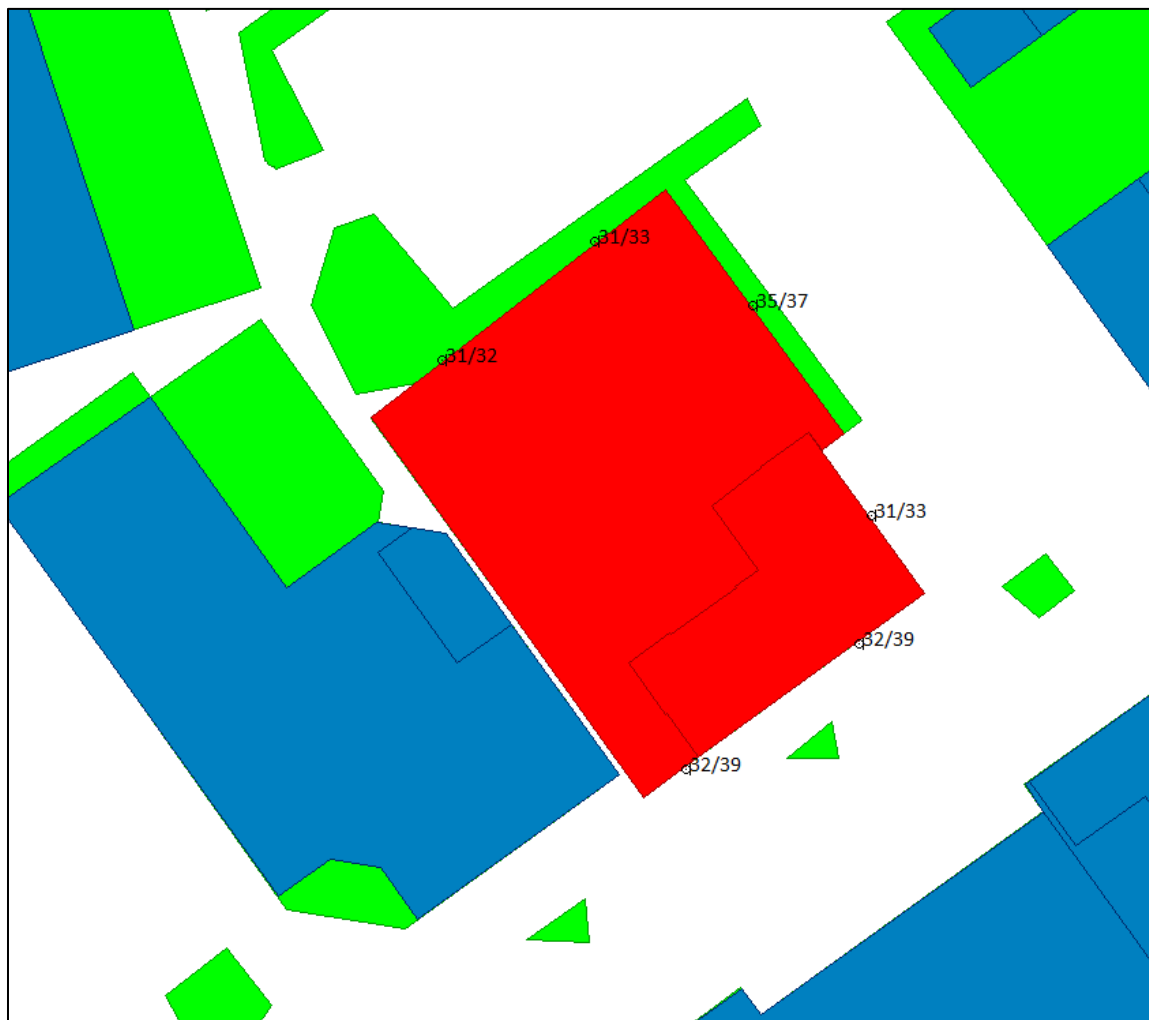
Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Spoorsingel op het plan ten hoogste 30 dB bedraagt op de zuidelijke (voor)gevel en de oostelijke (zij)gevel. Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is de blootstelling aan geluid van deze weg niet relevant en is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

4.3 Geluidbelasting vanwege de Vulcaanweg

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

In de onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Vulcaanweg op de planlocatie weergegeven.



Figuur 4.3: Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Vulcaanweg, met 5 dB aftrek.

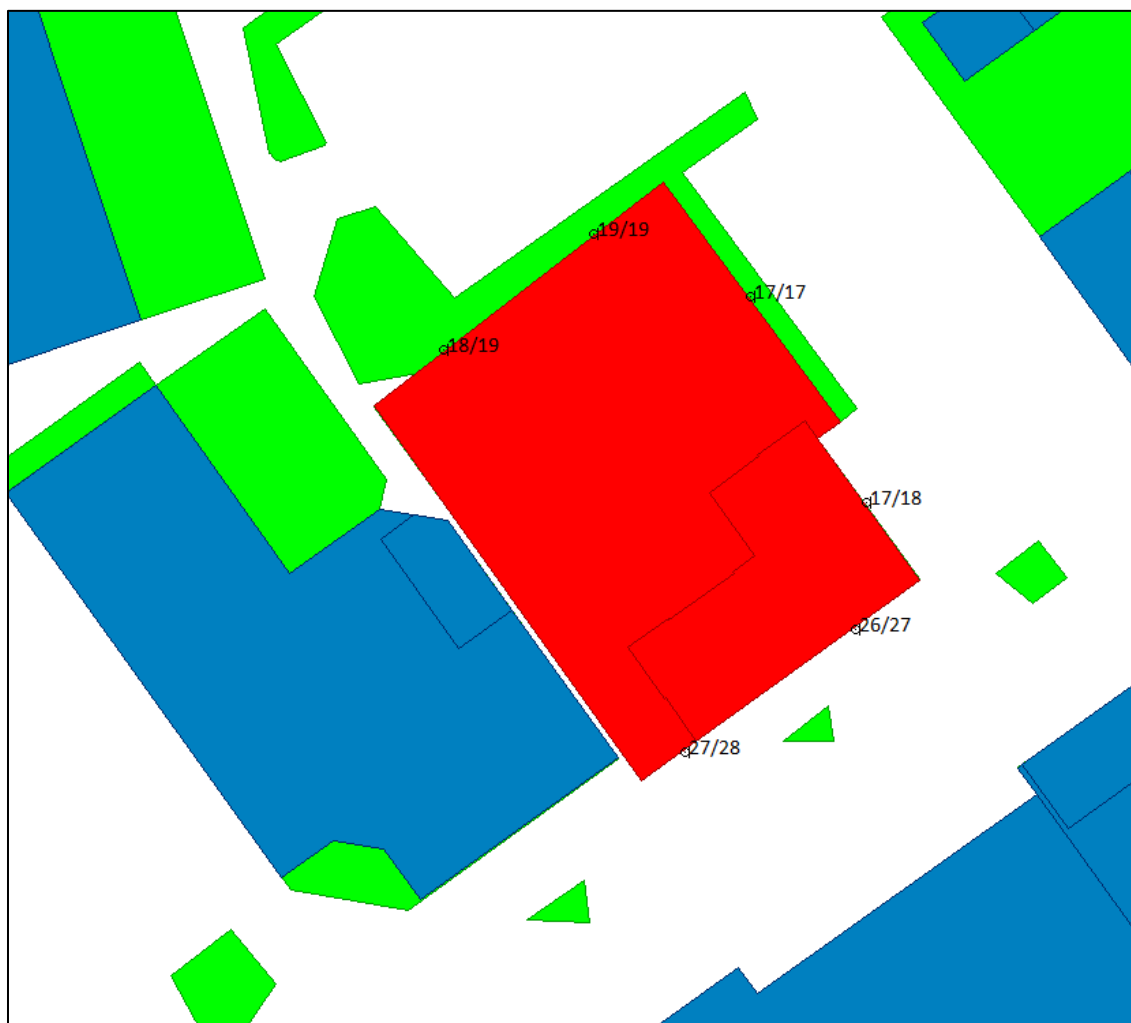
Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Vulcaanweg op het plan ten hoogste 39 dB bedraagt op de zuidelijke (voor)gevel. Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is de blootstelling aan geluid van deze weg niet relevant en is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

4.4 Geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de 30 km/ uur wegen is opgenomen in bijlage VI. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en met 5 dB aftrek in lijn met artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In de onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de 30 km/ uur wegen op de planlocatie weergegeven.



Figuur 4.4: Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 30 km/ uur wegen, met 5 dB aftrek.

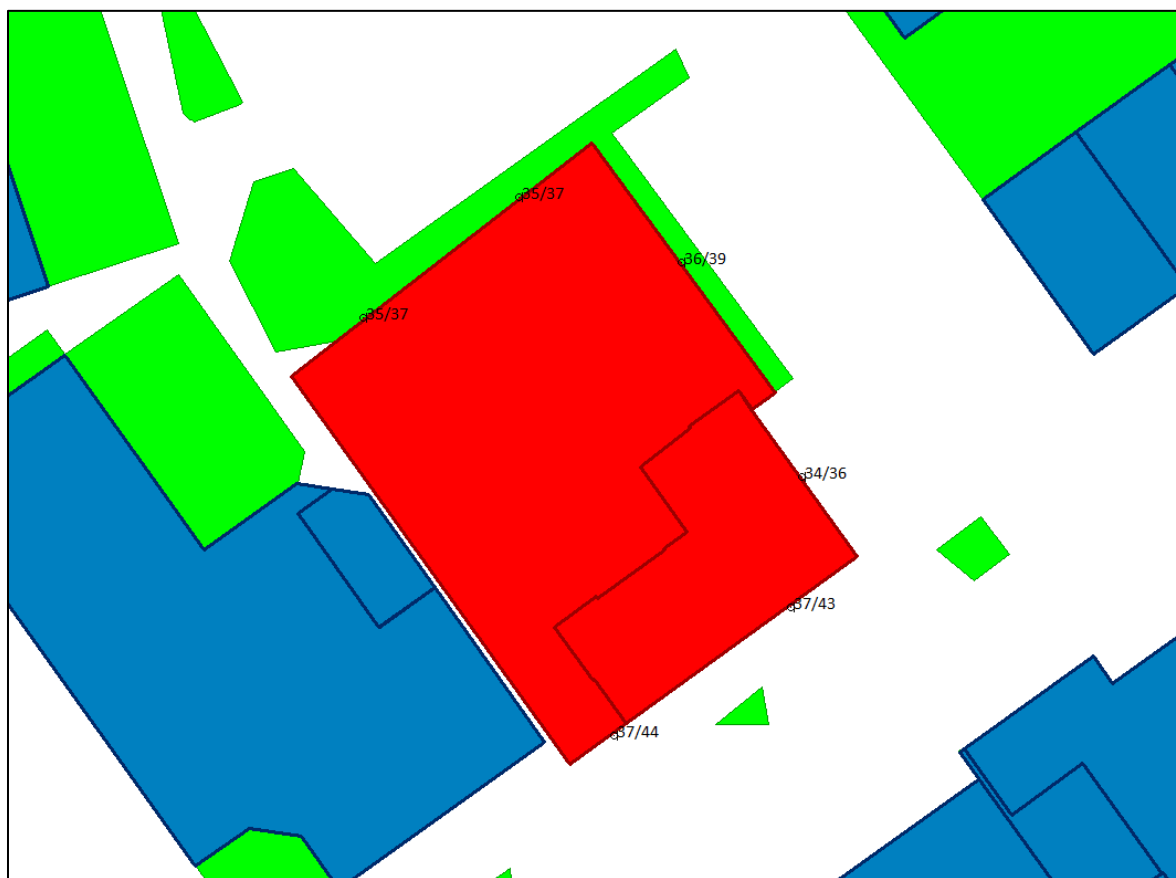
De geluidbelasting vanwege de 30 km/ uur wegen bedraagt ten hoogste 28 dB op de zuidelijke (voor)gevel.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de richtwaarde van 48 dB in lijn met de Wgh niet wordt overschreden. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.5 Geluidbelasting vanwege de spoorlijn

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de spoorlijn Rotterdam-Schiedam-Vlaardingen-Hoek van Holland is opgenomen in bijlage VII. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} .

In de onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen vanwege het spoor op de planlocatie weergegeven.



Figuur 4.5: Rekenresultaten spoorweglawaai in dB L_{den} .

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het spoor ten hoogste 44 dB bedraagt op de zuidelijke (voor)gevel.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB L_{den} . Nader onderzoek naar geluid reducerende maatregelen is niet noodzakelijk.

4.6 Geluidbelasting vanwege industrielawaai

Zoals reeds eerder is vermeld is voor het industrielawaai vanwege de het industrieterrein 'Vettenoord-Vulcaanhaven' voor de woningen rondom de planlocatie een MTG-waarde van 55 dB(A) verleend op grond van het saneringsbesluit. Deze waarde wordt ook gehanteerd voor de planlocatie. Nader onderzoek naar de geluidbelasting vanwege dit industrieterrein is niet noodzakelijk.

De geluidbelasting vanwege het industrieterrein 'Botlek-Pernis' is bepaald op basis van de door DCMR aangeleverde geluidcontouren uit het Regionaal afsprakenkader. In figuur 4 zijn de relevante geluidcontouren gepresenteerd. De 52 dB(A) geluidcontour loopt over de planlocatie. De zuidelijke (voor)gevel ligt binnen de 52 dB(A) contour. Overeenkomstig het Regionaal afsprakenkader dient daarom een hogere waarde van 53 dB(A) te worden vastgesteld.

4.7 Cumulatie van geluid

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai (48 dB) en railverkeerslawaai (55 dB) wordt niet overschreden. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor industrielawaai van de Botlek-Pernis wordt overschreden met ten hoogste 3 dB(A). Voor het industrieterrein "Vettenoord-Vulcaanhaven" wordt een hogere grenswaarde gehanteerd van 55 dB(A), waarmee ook geconcludeerd kan worden dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden.

Omdat vanwege twee geluidbronnen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is er op grond van het Reken- en meetvoorschrift 2012 sprake van een relevante blootstelling aan geluid van meer dan één geluidbron. Een cumulatieberekening van geluid is dus op grond van het Reken- en meetvoorschrift noodzakelijk.

Omdat de gemeente Vlaardingen geen beleid heeft opgesteld voor de bron 'industrialawaai', is de cumulatieberekening vereenvoudigd uitgevoerd. Voor industrielawaai is een geluidbelasting van 53 dB(A) opgeteld met een geluidbelasting van 55 dB(A). Voor wegverkeerslawaai is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen ten hoogste 46 dB exclusief 5 dB correctie op grond van artikel 110g Wgh, zie ook bijlage VIII. Voor spoorweglawaai bedraagt de geluidbelasting 44 dB.

Conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 dient bij de berekende geluidbelasting vanwege industrielawaai 1 dB te worden opgeteld, alvorens kan worden gecumuleerd met wegverkeerslawaai. Voor spoorweglawaai geldt de volgende correctie: $0,95^{44-1,4}$. Dit betekent dat voor railverkeerslawaai gerekend dient te worden met een gecorrigeerde geluidbelasting van 40,4 dB.

De cumulatieberekening is dan als volgt:

$$L_{cum} = 10 \cdot \log(10^{((53+1)/10)} + 10^{((55+1)/10)} + 10^{(46/10)} + 10^{(40/10)}) = 58 \text{ dB.}$$

Dit komt overeen met een "matig" woon- en leefklimaat, waarbij de bron 'industrialawaai' maatgevend is voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Plannen-makers is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege (spoor)wegverkeerslawaai en industrielawaai op een pand aan de 1^e van Leyden Gaelstraat 17 in Vlaardingen.

Het pand heeft op dit moment een horeca bestemming op grond van het bestemmingsplan 'Oostwijk-Zuid'. Het plan is om het pand te verbouwen tot 8 appartementen. Hiervoor dient het bestemmingsplan te worden aangepast naar een woonbestemming voor het betreffende perceel.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Een woning/appartement wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object.

In onderhavige situatie is de planlocatie gelegen binnen de geluidzones van de Vulcaanweg, de Spoorsingel en de Oosthavenkade (tot de Prinses Julianabrug), de spoorlijn vanaf Rotterdam naar Hoek van Holland v.v. en de industrieterreinen 'Botlek-Pernis' en 'Vettenoord-Vulcaanhaven'.

Het plan bevindt zich aan de 1^e van Leyden Gaelstraat. Deze weg is een 30 km/ uur weg. Ook de Oosthavenkade is na de kruising met de Spoorsingel een 30 km/ uur weg evenals de Spoorsingel na de Spoorstraat. Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/ uur hebben geen zone op grond van de Wet geluidhinder en hoeven dus niet getoetst te worden aan de geluidnormen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel wenselijk om de geluidbelasting van 30 km/ uur wegen te beschouwen. Daarom zijn de genoemde wegen in het akoestisch onderzoek betrokken.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

5.2.1 Wegverkeerslawaai

Vanwege de Oosthavenkade bedraagt de geluidbelasting op het plan ten hoogste 35 dB. Voor de Spoorsingel bedraagt de hoogst berekende geluidbelasting 30 dB en voor de Vulcaanweg 39 dB.

Er wordt vanwege alle genoemde wegen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is de blootstelling aan geluid van deze wegen niet relevant en is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk, evenmin het aanvragen van een hogere waarde.

5.2.2 Railverkeerslawaai

De geluidbelasting vanwege railverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 44 dB. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn dus niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde vanwege de spoorlijn.

5.2.3 Industrielawaai

De geluidbelasting vanwege industrielawaai (Botlek-Pernis) bedraagt ten hoogste 53 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt met 3 dB(A) overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden.

In principe is een onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te verlagen noodzakelijk. Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen zijn niet mogelijk, omdat:

1. Bronmaatregelen moeten leiden tot het verlagen van de geluidbelasting van diverse (grote) bedrijven, inclusief aanpassing van hun vergunde geluidruimte en aanpassing van het bestemmingsplan om de geluidcontour te verkleinen. Een dergelijk maatregel is voor een klein plan, zoals voorliggend plan, te duur en ingrijpend;
2. Overdrachtsmaatregelen in de vorm van het plaatsen een geluidscherm alleen effectief kan zijn als een lang en hoog geluidscherm langs het industrieterrein of kort voor de gevel van het plan wordt geplaatst. Een dergelijk scherm stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard.

De vastgestelde MTG-waarde van industrieterrein 'Vettenoord-Vulcaanhaven' van 55 dB(A) blijft ongewijzigd van kracht.

5.2.4 Cumulatie van geluid

Uit de rekenresultaten blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting 58 dB(A) bedraagt. Het woon- en leefklimaat wordt beoordeeld als 'matig'.

6 ADVIES

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) vanwege het industrieterrein 'Botlek-Pernis' wordt overschreden en maatregelen om de geluidbelasting te verlagen op overwegende bezwaren stuiten vanwege stedenbouwkundige en financiële aard, dient een hogere waarde van **53 dB(A)** te worden vastgesteld.

Voor het industrieterrein "Vettenoord-Vulcaanhaven" dient een hogere waarde van **55 dB(A)** te worden vastgesteld.

Omdat het hogere waarde beleid van de gemeente Vlaardingen geen betrekking heeft op industrielawaai, gelden er geen aanvullende voorwaarden voor het vaststellen van de hogere waarde.

In combinatie met een aanvraag hogere waarde dienen ook maatregelen bij de appartementen te worden toegepast in de vorm van voldoende karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie om ook een goed woon- en leefklimaat in de appartementen te waarborgen. Hierbij dient uitgegaan te worden van de eisen in het Bouwbesluit.

De hogere waarde vanwege industrielawaai bedraagt maximaal 55 dB(A). Hierbij dient de karakteristieke geluidwering van de appartementen ten minste aan $G_{A,k} = 20$ dB(A) (55 dB(A) – 35 dB(A)) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB(A) lagere eis.

Op grond van het Bouwbesluit geldt een minimale eis van de geluidwering van 20 dB(A), ongeacht de vast te stellen hogere waarde. Dit betekent dat de minimale geluidweringseis van het Bouwbesluit voldoende is.

Om een goed woon- en leefklimaat te garanderen in de appartementen, wordt geadviseerd uit te gaan van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle geluidbronnen. De gecumuleerde geluidbelasting is 58 dB(A), waarbij industrielawaai de maatgevende geluidbron is. Dit betekent dat de $G_{A,k} 58-35 = 23$ dB dient te bedragen voor de verblijfsgebieden grenzend aan de voorgevel. Voor een verblijfsruimte grenzend aan de voorgevel geldt een 2 dB(A) lagere eis.

Een geluidwering van 25 dB wordt vrij eenvoudig behaald, zeker als er sprake is van een gebalanceerd ventilatiesysteem met mechanische toe- en afvoer.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Verkeersgegevens gemeente Vlaardingen

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
2103930	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2106486	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1765,36	7,43	2,16	0,27	97,57
2103893	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3494,40	6,94	2,90	0,64	41,99
2103933	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16331,36	6,59	2,76	1,24	82,13
2117248	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1603,84	7,43	2,16	0,27	97,52
2110921	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16331,36	6,59	2,76	1,24	82,13
2104187	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2105763	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2103900	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2105781	Spoorsingel	W9a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	768,24	6,46	3,05	1,28	97,46
2105672	Oosthavenkade	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16653,96	6,86	3,29	0,56	88,01
2105645	Oosthavenkade	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3408,92	6,51	2,93	1,27	91,02
2118629	Oosthavenkade	W9a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2520,32	6,85	3,36	0,54	96,81
2118626	Oosthavenkade	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2520,32	6,85	3,36	0,54	96,81
2106483	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1767,32	7,43	2,16	0,27	97,95
2106368	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1511,56	7,43	2,16	0,27	97,75
2104201	Spoorsingel	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	313,52	6,46	3,05	1,29	97,73
2104257	Spoorsingel	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	747,72	6,46	3,05	1,29	97,95
2105795	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1847,88	7,43	2,15	0,28	96,73
2105788	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1847,88	7,43	2,15	0,28	96,73
2106229	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1540,16	7,43	2,16	0,28	97,39
2104198	Spoorsingel	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	747,72	6,46	3,05	1,29	97,95

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

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
2103930	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2106486	98,82	95,67	1,63	0,94	3,71	0,80	0,24	0,62
2103893	49,80	35,84	39,56	40,24	54,41	18,45	9,96	9,75
2103933	94,09	87,38	11,38	4,36	8,14	6,49	1,56	4,48
2117248	98,82	95,46	1,66	0,95	3,85	0,81	0,23	0,68
2110921	94,09	87,38	11,38	4,36	8,14	6,49	1,56	4,48
2104187	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2105763	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2103900	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2105781	99,23	98,28	1,61	0,56	1,11	0,93	0,21	0,61
2105672	90,96	84,99	8,18	7,25	12,73	3,81	1,79	2,28
2105645	97,22	93,86	5,72	2,04	3,96	3,26	0,73	2,18
2118629	97,66	95,84	2,18	1,88	3,50	1,01	0,46	0,66
2118626	97,66	95,84	2,18	1,88	3,50	1,01	0,46	0,66
2106483	99,01	96,28	1,38	0,78	3,10	0,67	0,21	0,62
2106368	98,93	96,14	1,51	0,86	3,38	0,74	0,21	0,48
2104201	99,27	98,51	1,43	0,52	0,99	0,84	0,21	0,50
2104257	99,39	98,65	1,30	0,44	0,83	0,75	0,18	0,52
2105795	98,39	94,32	2,20	1,28	4,89	1,07	0,33	0,78
2105788	98,39	94,32	2,20	1,28	4,89	1,07	0,33	0,78
2106229	98,74	95,28	1,76	1,02	4,01	0,86	0,24	0,71
2104198	99,39	98,65	1,30	0,44	0,83	0,75	0,18	0,52

BIJLAGE II

Modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
2103930	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2106486	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1765,36	7,43	2,16	0,27	97,57
2103893	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3494,40	6,94	2,90	0,64	41,99
2103933	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16331,36	6,59	2,76	1,24	82,13
2117248	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1603,84	7,43	2,16	0,27	97,52
2110921	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16331,36	6,59	2,76	1,24	82,13
2104187	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2105763	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2103900	Vulcaanweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15390,32	6,87	3,28	0,56	86,75
2105781	Spoorsingel	W9a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	768,24	6,46	3,05	1,28	97,46
2105672	Oosthavenkade	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16653,96	6,86	3,29	0,56	88,01
2105645	Oosthavenkade	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3408,92	6,51	2,93	1,27	91,02
2118629	Oosthavenkade	W9a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2520,32	6,85	3,36	0,54	96,81
2118626	Oosthavenkade	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2520,32	6,85	3,36	0,54	96,81
2106483	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1767,32	7,43	2,16	0,27	97,95
2106368	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1511,56	7,43	2,16	0,27	97,75
2104201	Spoorsingel	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	313,52	6,46	3,05	1,29	97,73
2104257	Spoorsingel	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	747,72	6,46	3,05	1,29	97,95
2105795	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1847,88	7,43	2,15	0,28	96,73
2105788	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1847,88	7,43	2,15	0,28	96,73
2106229	Oosthavenkade	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1540,16	7,43	2,16	0,28	97,39
2104198	Spoorsingel	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	747,72	6,46	3,05	1,29	97,95

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

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
2103930	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2106486	98,82	95,67	1,63	0,94	3,71	0,80	0,24	0,62
2103893	49,80	35,84	39,56	40,24	54,41	18,45	9,96	9,75
2103933	94,09	87,38	11,38	4,36	8,14	6,49	1,56	4,48
2117248	98,82	95,46	1,66	0,95	3,85	0,81	0,23	0,68
2110921	94,09	87,38	11,38	4,36	8,14	6,49	1,56	4,48
2104187	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2105763	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2103900	89,98	83,49	9,03	8,03	14,01	4,21	1,99	2,50
2105781	99,23	98,28	1,61	0,56	1,11	0,93	0,21	0,61
2105672	90,96	84,99	8,18	7,25	12,73	3,81	1,79	2,28
2105645	97,22	93,86	5,72	2,04	3,96	3,26	0,73	2,18
2118629	97,66	95,84	2,18	1,88	3,50	1,01	0,46	0,66
2118626	97,66	95,84	2,18	1,88	3,50	1,01	0,46	0,66
2106483	99,01	96,28	1,38	0,78	3,10	0,67	0,21	0,62
2106368	98,93	96,14	1,51	0,86	3,38	0,74	0,21	0,48
2104201	99,27	98,51	1,43	0,52	0,99	0,84	0,21	0,50
2104257	99,39	98,65	1,30	0,44	0,83	0,75	0,18	0,52
2105795	98,39	94,32	2,20	1,28	4,89	1,07	0,33	0,78
2105788	98,39	94,32	2,20	1,28	4,89	1,07	0,33	0,78
2106229	98,74	95,28	1,76	1,02	4,01	0,86	0,24	0,71
2104198	99,39	98,65	1,30	0,44	0,83	0,75	0,18	0,52

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_01	Voorgevel	0,38	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_02	Voorgevel	0,41	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_03	Zijgevel	0,42	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_04	Zijgevel	0,68	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_05	Achtergevel	0,36	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_06	Achtergevel	0,15	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Oosthavenkade

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosthavenkade
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Voorgevel	83520,73	435677,06	1,50	27	23	16	27
T_01_B	Voorgevel	83520,73	435677,06	4,50	33	30	23	33
T_02_A	Voorgevel	83528,75	435682,85	1,50	26	23	16	26
T_02_B	Voorgevel	83528,75	435682,85	4,50	32	28	21	32
T_03_A	Zijgevel	83529,25	435688,77	1,50	23	19	12	23
T_03_B	Zijgevel	83529,25	435688,77	4,50	24	21	14	24
T_04_A	Zijgevel	83523,81	435698,46	1,50	27	23	17	27
T_04_B	Zijgevel	83523,81	435698,46	4,50	35	31	24	35
T_05_A	Achtergevel	83516,47	435701,40	1,50	22	18	12	22
T_05_B	Achtergevel	83516,47	435701,40	4,50	24	20	14	24
T_06_A	Achtergevel	83509,41	435695,94	1,50	22	18	12	22
T_06_B	Achtergevel	83509,41	435695,94	4,50	22	18	12	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten vanwege de Spoorsingel

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Voorgevel	83520,73	435677,06	1,50	22	18	20	26
T_01_B	Voorgevel	83520,73	435677,06	4,50	26	22	24	30
T_02_A	Voorgevel	83528,75	435682,85	1,50	21	17	19	26
T_02_B	Voorgevel	83528,75	435682,85	4,50	25	21	23	29
T_03_A	Zijgevel	83529,25	435688,77	1,50	17	13	15	21
T_03_B	Zijgevel	83529,25	435688,77	4,50	18	14	16	22
T_04_A	Zijgevel	83523,81	435698,46	1,50	25	21	23	29
T_04_B	Zijgevel	83523,81	435698,46	4,50	26	22	24	30
T_05_A	Achtergevel	83516,47	435701,40	1,50	16	12	14	20
T_05_B	Achtergevel	83516,47	435701,40	4,50	16	12	14	20
T_06_A	Achtergevel	83509,41	435695,94	1,50	16	12	13	20
T_06_B	Achtergevel	83509,41	435695,94	4,50	16	12	13	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten vanwege de Vulcaanweg

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vulcaanweg
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Voorgevel	83520,73	435677,06	1,50	32	29	22	32
T_01_B	Voorgevel	83520,73	435677,06	4,50	39	36	29	39
T_02_A	Voorgevel	83528,75	435682,85	1,50	32	28	21	32
T_02_B	Voorgevel	83528,75	435682,85	4,50	39	35	28	39
T_03_A	Zijgevel	83529,25	435688,77	1,50	31	28	21	31
T_03_B	Zijgevel	83529,25	435688,77	4,50	33	29	22	33
T_04_A	Zijgevel	83523,81	435698,46	1,50	35	31	24	35
T_04_B	Zijgevel	83523,81	435698,46	4,50	37	34	27	37
T_05_A	Achtergevel	83516,47	435701,40	1,50	31	28	21	31
T_05_B	Achtergevel	83516,47	435701,40	4,50	33	29	22	33
T_06_A	Achtergevel	83509,41	435695,94	1,50	31	27	20	31
T_06_B	Achtergevel	83509,41	435695,94	4,50	32	29	22	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VI

Rekenresultaten vanwege de 30 km/ uur wegen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur wegen
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Voorgevel	83520,73	435677,06	1,50	28	22	14	27
T_01_B	Voorgevel	83520,73	435677,06	4,50	29	23	16	28
T_02_A	Voorgevel	83528,75	435682,85	1,50	27	21	14	26
T_02_B	Voorgevel	83528,75	435682,85	4,50	28	22	15	27
T_03_A	Zijgevel	83529,25	435688,77	1,50	17	12	7	17
T_03_B	Zijgevel	83529,25	435688,77	4,50	18	12	8	18
T_04_A	Zijgevel	83523,81	435698,46	1,50	17	12	7	17
T_04_B	Zijgevel	83523,81	435698,46	4,50	17	11	7	17
T_05_A	Achtergevel	83516,47	435701,40	1,50	19	14	8	19
T_05_B	Achtergevel	83516,47	435701,40	4,50	20	14	8	19
T_06_A	Achtergevel	83509,41	435695,94	1,50	19	13	7	18
T_06_B	Achtergevel	83509,41	435695,94	4,50	20	14	8	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VII

Rekenresultaten vanwege railverkeerslawaaï

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_06_B	Achtergevel	83509,41	435695,94	4,50	35	32	29	37
T_06_A	Achtergevel	83509,41	435695,94	1,50	32	30	27	35
T_05_B	Achtergevel	83516,47	435701,40	4,50	35	33	30	37
T_05_A	Achtergevel	83516,47	435701,40	1,50	33	31	27	35
T_04_B	Zijgevel	83523,81	435698,46	4,50	37	34	31	39
T_04_A	Zijgevel	83523,81	435698,46	1,50	34	32	28	36
T_03_B	Zijgevel	83529,25	435688,77	4,50	34	32	28	36
T_03_A	Zijgevel	83529,25	435688,77	1,50	32	29	26	34
T_02_B	Voorgevel	83528,75	435682,85	4,50	41	39	35	43
T_02_A	Voorgevel	83528,75	435682,85	1,50	34	32	29	37
T_01_B	Voorgevel	83520,73	435677,06	4,50	42	39	36	44
T_01_A	Voorgevel	83520,73	435677,06	1,50	34	32	29	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VIII

Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeerslawaai)

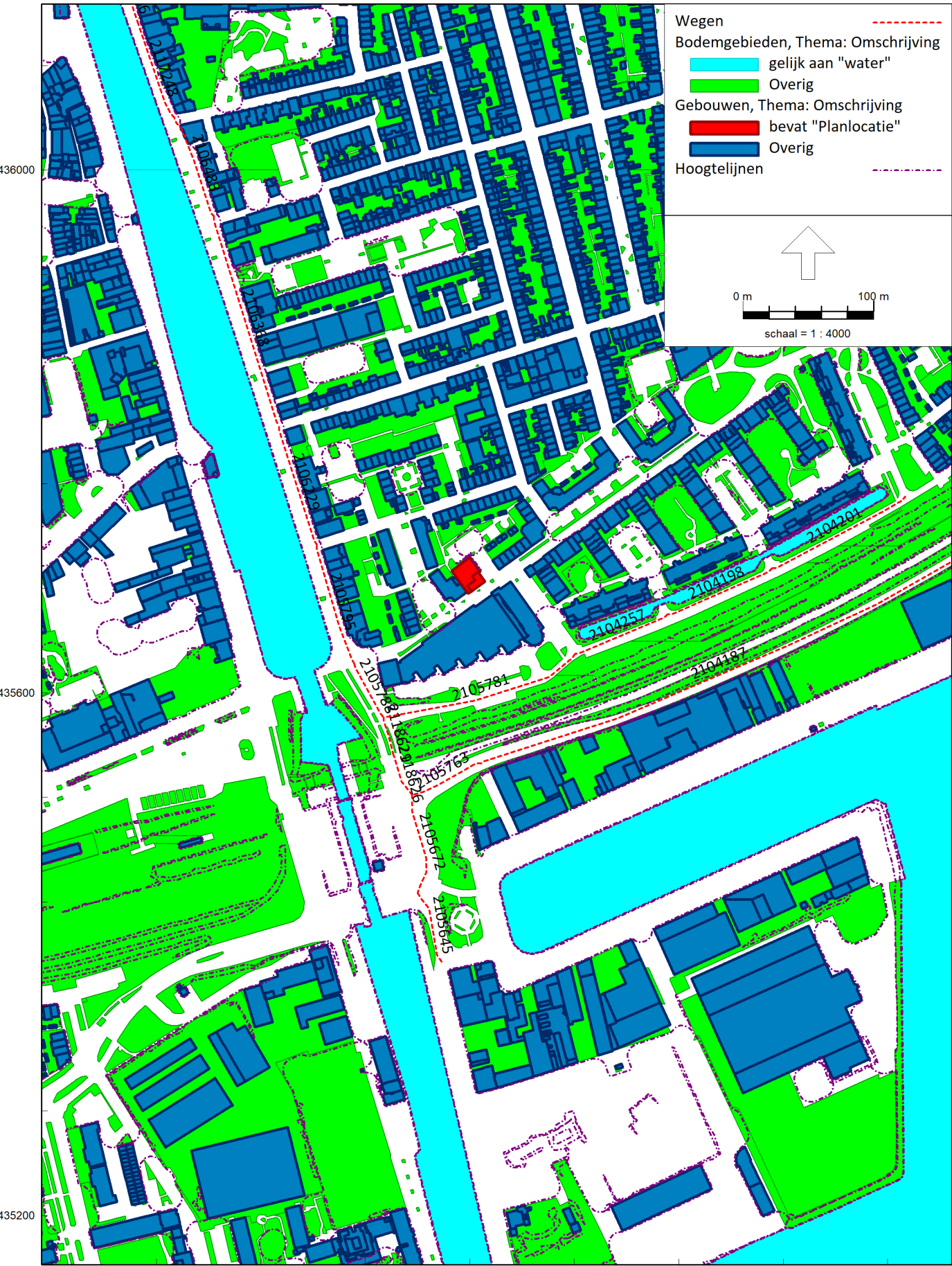
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Voorgevel	83520,73	435677,06	1,50	40	36	29	40
T_01_B	Voorgevel	83520,73	435677,06	4,50	46	42	35	46
T_02_A	Voorgevel	83528,75	435682,85	1,50	39	35	29	39
T_02_B	Voorgevel	83528,75	435682,85	4,50	45	41	34	45
T_03_A	Zijgevel	83529,25	435688,77	1,50	37	34	27	38
T_03_B	Zijgevel	83529,25	435688,77	4,50	39	35	28	39
T_04_A	Zijgevel	83523,81	435698,46	1,50	41	37	30	41
T_04_B	Zijgevel	83523,81	435698,46	4,50	44	41	34	45
T_05_A	Achtergevel	83516,47	435701,40	1,50	37	33	27	37
T_05_B	Achtergevel	83516,47	435701,40	4,50	39	35	28	39
T_06_A	Achtergevel	83509,41	435695,94	1,50	37	33	26	37
T_06_B	Achtergevel	83509,41	435695,94	4,50	38	34	28	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Weergave wegverkeerslawaaaimodel





RMG-2012, railverkeer, [versie van Vlaardingen - railverkeerslawaai], Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Weergave toetspunten





HMRI, industrie, [versie van Vlaardingen - industrielaawai], Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau