



Besluit hogere grenswaarden

Wet geluidhinder

**t.b.v. bestemmingsplan Kenniskwartier Zuid,
tweede fase (locatie voormalige schoolwerktuinen)**

Colofon

Opdrachtgever	Dienst Zuidas
Opdrachtnemer	Dienst Ruimtelijke Ordening, Team Juridische en Milieuzaken De Dienst Ruimtelijke Ordening is onderdeel van de OntwikkelingsAlliantie en werkt daarin intensief samen met de diensten Infrastructuur Verkeer en Vervoer, Economische Zaken, het Ontwikkelingsbedrijf, ProjectManagement Bureau en het Ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam.
Datum	
Planstatus	Vastgesteld

Inhoud

1	Toelichting	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Nieuwe geluidsgevoelige gebouwen	5
1.3	Inhoudelijke overwegingen	6
1.4	Vast te stellen hogere grenswaarden	7
2	Besluit	8
3	Bijlage	10

1 Toelichting

1.1 Inleiding

De Wet geluidhinder geeft aan welke geluidsbelasting aanvaardbaar is. Deze normen moeten bij het opstellen van een bestemmingsplan in acht worden genomen. Indien de voorkeurswaarden worden overschreden en geluidsbeperkende maatregelen niet of onvoldoende mogelijk zijn, biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid om hogere grenswaarden vast te stellen.

De Dienst Zuidas ontwikkelt een nieuw bestemmingsplan voor het plangebied Kenniskwartier Zuid, tweede fase (locatie voormalige schoolwerktuinen), dat deel uitmaakt van het project Zuidas. Het plangebied ligt ter hoogte van de afslag S108 direct ten zuiden van de A10.

Het plangebied wordt globaal begrensd door aan de noordzijde de Gustav Mahlerlaan, aan de oostzijde door Sportpark Buitenveldert (maakt geen onderdeel uit van het plangebied), aan de zuidzijde door de De Boelelaan, en aan de westzijde door de Gustav Mahlerlaan.

De volgende wegen hebben een geluidzone waarbinnen (een deel van) het plangebied is gelegen:

- Rijksweg A10: zone buitenstedelijk, zonebreedte aan weerszijden 600 m.
- Amstelveenseweg: zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- De Boelelaan: zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- Gustav Mahlerlaan: zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- Buitenveldertselaan: zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- Van der Boechorststraat: zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- Tevens ligt het plangebied in de geluidszone van de spoorbaan Amsterdam RAI-Schiphol.

Voor wat betreft de woonfunctie geldt dat hierin wordt voorzien middels een wijzigingsbevoegdheid. Vanwege de bepalingen in de Wet geluidhinder is toetsing aan die wet eerst aan de orde in het kader van een wijzigingsplan.

De onderwijsfuncties behoren tot de inrichting van de VU. Voor deze gebouwen hoeven geen geluidvoorschriften vanwege het bedrijfsgeluid VU te worden opgesteld. Wel wordt uit kwalitatief oogpunt geadviseerd om ten aanzien van het bedrijfsgeluid geluidniveaus binnen geluidgevoelige ruimten te realiseren, die voldoen aan het Bouwbesluit. Daarbij moet tevens bekeken worden of de daaruit voortkomende geluidbeperkende gevelmaatregelen eveneens voldoen aan de geluidwerende eisen met betrekking tot andere geluidsoorten (wegverkeer, spoorverkeer).

1.2 Nieuwe geluidsgevoelige gebouwen

Voor vrijwel het gehele plangebied wordt voorzien in (her)ontwikkeling. Volgens het ontwerp bestemmingsplan kunnen in alle gebouwen onder andere geluidsgevoelige onderwijsfuncties worden gerealiseerd.

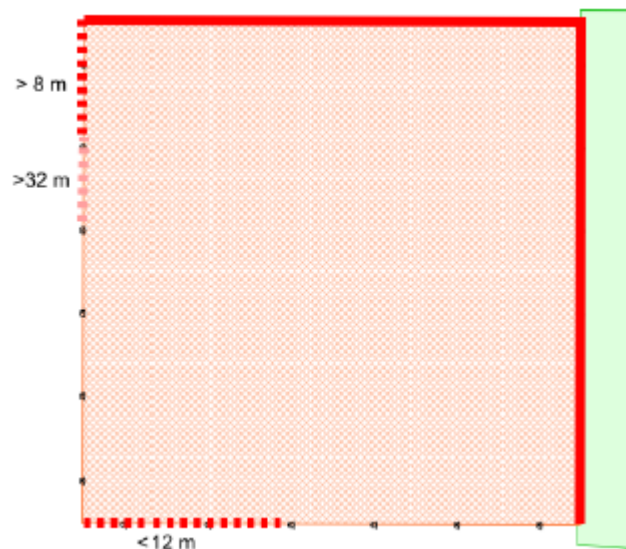
DPA Cauberg-Huygen B.V. heeft de geluidhinder van de wegen en de spoorbaan onderzocht, en de resultaten vastgelegd in de notitie "Akoestisch onderzoek Kenniskwartier Zuid 2de fase d.d. 28 maart 2014, referentie 20140233-02 (bijlage bij dit besluit).

In het onderzoek is gekeken naar de geluidsbelasting van alle bebouwing die het bestemmingsplan mogelijk maakt. De conclusie van het onderzoek is dat de voorkeursgrenswaarden zowel door het wegverkeer als door het railverkeer op een aantal locaties zullen worden overschreden.

Wanneer geluidsbeperkende maatregelen niet of in onvoldoende mate gerealiseerd kunnen worden, biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid hogere geluidswaarden vast te stellen.

De maximaal toelaatbare waarde bedraagt voor de geluidhinder van stedelijke wegen 63 dB, voor autosnelwegen (A10) 53 dB en voor spoorbanen 68 dB.

De vanwege autosnelwegen maximaal toelaatbare grenswaarde van 53 dB wordt bij een aantal gevels of geveldelen overschreden vanwege het verkeerslawaai van de A10. Ook de maximale waarde van 63 dB vanwege stedelijke wegen wordt op een enkel punt overschreden (zie hieronder).



In het bestemmingsplan wordt geregeld dat daar bebouwing alleen gerealiseerd kan worden indien de te zwaar belaste gevels worden uitgevoerd als dove gevels. Dove gevels zijn gevels waarvan de ramen en deuren van de verblijfsruimten niet geopend kunnen worden.

Tijdens de verdere uitwerking van de bouwplannen zal kunnen blijken dat het niet nodig zal zijn bepaalde geveldelen doof uit te voeren omdat bijvoorbeeld door afscherming van nieuwe bebouwing de geluidsbelasting minder zal zijn dan 53 dB. In het bestemmingsplan is voorzien in een aantal ontheffingsmogelijkheden zodat dan van de verplichting van een dove gevel kan worden afgezien.

Om die reden wordt voor die gevels nu reeds een hogere waarde vastgesteld van 53 dB ter plaatse van de dove gevels.

1.3 Inhoudelijke overwegingen

De voorkeursgrenswaarde van wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare grenswaarde voor onderwijsgebouwen bedraagt voor stedelijk wegverkeerslawaaï 63 dB en voor het verkeerslawaaï van een snelweg 53 dB. De voorkeursgrenswaarde van railverkeerslawaaï bedraagt voor onderwijsgebouwen 53 dB. De maximaal toelaatbare grenswaarde voor railverkeer bedraagt 68 dB.

De aangevraagde waarden passen binnen de wettelijke maximaal toelaatbare grenswaarden. Daarbij zijn de volgende overwegingen relevant:

Maatregelen in het gebied tussen de rijwegen en de onderwijsgebouwen

- Het plangebied biedt geen ruimte om de onderwijsgebouwen op voldoende afstand van de rijwegen te projecteren.
- In de (nabije) toekomst is de verwachting dat het gebied tussen A10 en de onderwijsgebouwen ontwikkeld zal worden. Die beoogde nieuwbouw, waarover reeds het uitvoeringsbesluit Kenniskwartier door de gemeenteraad is vastgesteld, zal geluidwerend werken. Ook de komst van het ZuidasDok zal op langere termijn een substantiële verbetering van de geluidssituatie met zich meebrengen.
- Plaatsing van geluidschermen langs stedelijke wegen is überhaupt geen optie.

Maatregelen in het gebied tussen de spoorbaan en de onderwijsgebouwen

De argumenten om af te zien van een geluidsscherm langs de spoorbaan komen overeen met die van het wegverkeer. Bovendien is de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van spoorweglawaaï relatief gering en is het wegverkeerslawaaï overheersend.

Maatregelen aan de rij- en spoorwegen

- Het Amsterdamse verkeersbeleid is gericht op beperking van het autoverkeer. Een extra plaatselijke beperking van het autoverkeer op de wegen rondom het plangebied zou ten koste gaan van de bereikbaarheid van het Zuidasgebied. De betrokken wegen hebben een zeer belangrijke functie in de afwikkeling van het autoverkeer in Amsterdam. Maatregelen ter vermindering van het autoverkeer op deze wegen zijn daarom niet opportuun.
- Maatregelen ter verlaging van de verkeerssnelheid worden op de stedelijke wegen rondom het plangebied en op de A10 niet voorzien.
- Het wegdek van de A10 is uitgevoerd in geluidreducerend 1-laags Zeer Open Asfalt Beton. Amsterdam heeft het beleid dat bij groot onderhoud van wegen het nieuwe

wegdek waar mogelijk zal bestaan uit een geluidreducerende asfaltsoort. Geluidreducerend asfalt kan de geluidsbelasting van de stedelijke wegen met ongeveer 3 dB terugdringen, maar kan om wegbouwkundige redenen vaak niet aangelegd worden. Geluidreducerend asfalt slijt in bepaalde omstandigheden onaanvaardbaar snel. De aanwezigheid van kruispunten, verkeerslichten en putten versnellen dat proces. Daarom kan er niet vanuit worden gegaan dat bij toekomstig groot onderhoud van de De Boelelaan geluidreducerend asfalt kan worden toegepast.

- Afgezien van de haalbaarheid bieden geluidbeperkende maatregelen aan de treinen en railconstructie weinig soelaas gezien het sterk overheersende wegverkeerslawaaï.

Maatregelen aan de onderwijsgebouwen

In het Amsterdamse hogere waarden beleid zijn geen specifieke eisen ten aanzien van onderwijsvoorzieningen opgenomen.

Gecumuleerde geluidsbelasting

Indien een plan binnen meer dan één geluidszone is gelegen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh). Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden (gecumuleerde geluidbelasting).

De gecumuleerde geluidbelasting LVL,cum bedraagt maximaal 66 dB. Er wordt overal voldaan aan de grenswaarde van $(63+3=)$ 66 dB. Er zijn op basis van de gecumuleerde geluidbelasting geen extra dove gevels of vliesgevels noodzakelijk.

1.4 Vast te stellen hogere grenswaarden

Deze hogere grenswaarden worden vastgesteld voor de vestiging van onderwijs- en woonfuncties die het bestemmingsplan toestaat. In de hierna volgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de vast te stellen hogere grenswaarden.

2 Besluit

Burgemeester en wethouders van Amsterdam hebben besloten in te stemmen met het voorliggend ontwerpbesluit tot de vaststelling van de onderstaande hogere grenswaarden voor het wegverkeerslawaaï en het railverkeerslawaaï. Deze hogere grenswaarden worden vastgesteld om de realisatie van onderwijsfuncties in het plangebied kenniskwartier Zuid, eerste fase op grond van de Wet geluidhinder mogelijk te maken.

Wegverkeerslawaaï

Weg	Locatie	Voorkeurs- grenswaarde	Aangevraagde waarde	Functie
A10	Gevels noordzijde	48 dB	53 dB	onderwijsfuncties
	Gevels oostzijde		53 dB	
	Gevels zuidzijde		51 dB	
	Gevels westzijde		53 dB	
Amstelveenseweg	Gevels noordzijde	48 dB	-	onderwijsfuncties
	Gevels oostzijde		-	
	Gevels zuidzijde		-	
	Gevels westzijde		-	
De Boelelaan	Gevels noordzijde	48 dB	-	onderwijsfuncties
	Gevels oostzijde		58 dB	
	Gevels zuidzijde		63 dB	
	Gevels westzijde		60 dB	
Gustav Mahlerlaan	Gevels noordzijde	48 dB	58 dB	onderwijsfuncties
	Gevels oostzijde		51 dB	
	Gevels zuidzijde		49 dB	
	Gevels westzijde		59 dB	
Buitenveldertselaan	Gevels noordzijde	48 dB	50 dB	onderwijsfuncties
	Gevels oostzijde		52 dB	
	Gevels zuidzijde		-	
	Gevels westzijde		-	
Van der Boechorststraat	Gevels noordzijde	48 dB	-	onderwijsfuncties
	Gevels oostzijde		-	
	Gevels zuidzijde		52 dB	
	Gevels westzijde		51 dB	

Railverkeerslawaaï

Spoorbaan	Locatie	Voorkeurs- grenswaarde	Aangevraagde waarde	Functie
A'dam RAI-Schiphol	Gevels noordzijde	53 dB	58 dB	onderwijsfuncties
	Gevels oostzijde		-	
	Gevels zuidzijde		-	
	Gevels westzijde		-	

Kadastrale gegevens

De te realiseren gebouwen liggen aan de Gustav Mahlerlaan 3005, 1081 LB

Kadastraal ASD30 AK 01903 G 0000

Eigendom De Gemeente Amsterdam

3 Bijlage

Bijlage: Akoestisch onderzoek Kenniskwartier Zuid 2de fase d.d. 28 maart 2014, referentie 20140233-02

**Bestemmingsplan Kenniskwartier Zuid 2e fase
Onderzoek Wet geluidhinder**

Datum 28 maart 2014
Referentie 20140233-02

Referentie 20140233-02
Rapporttitel Bestemmingsplan Kenniskwartier Zuid 2e fase
Onderzoek Wet geluidhinder

Datum 28 maart 2014

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
Dienst Zuidas
Postbus 79092
1070 NC AMSTERDAM
Contactpersoon De heer A.L. Bijlmer

Behandeld door De heer ing. F.P. van Dorresteyn
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

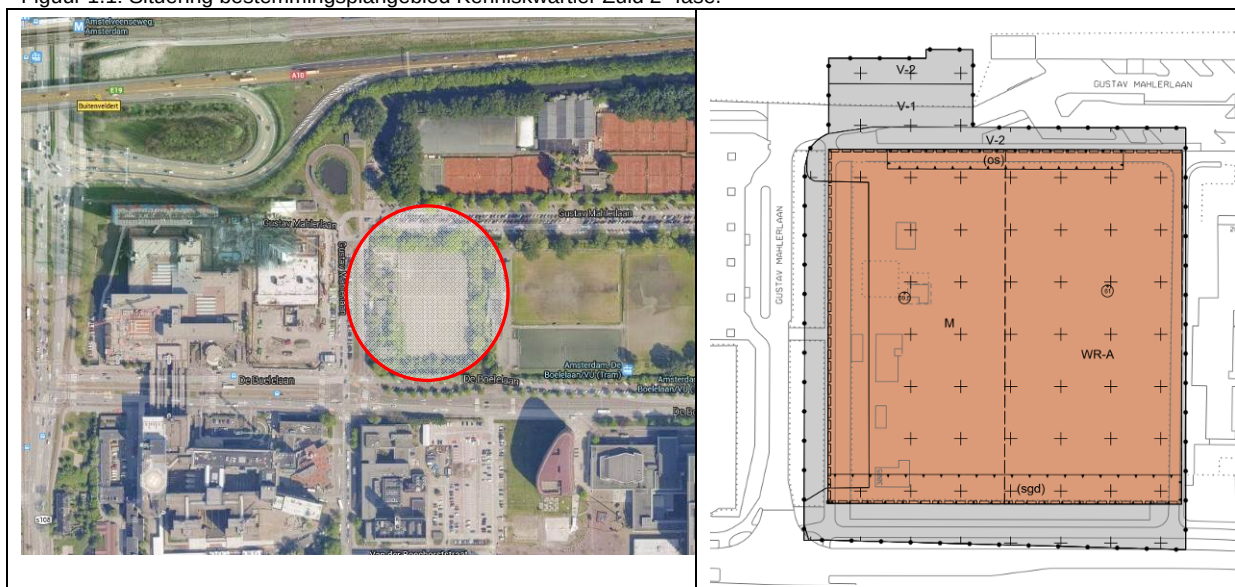
Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding onderzoek	3
1.2	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.1.1	Wetversie Wet geluidhinder	4
2.1.2	Geluidgevoelige functies	4
2.1.3	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	4
2.1.4	Dove gevels	5
2.1.5	Wegverkeerslawaaai	5
2.1.6	Spoorweglawaaai	6
2.1.7	Industrielawaaai	7
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	7
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	7
2.2.2	Stille zijden	7
3	Uitgangspunten en invoergegevens	8
3.1	Tekeningen en planinformatie	8
3.1	Verkeersgegevens rijksweg A10	8
3.2	Verkeersgegevens overige wegen	8
3.3	Spoorweggegevens	8
4	Rekenmethoden geluidbelastingen	10
4.1	Wegverkeerslawaaai inclusief tramgeluid	10
4.2	Spoorweglawaaai	10
4.3	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	11
4.4	Cumulatie geluidbelastingen $L_{VL,cum}$	11
5	Berekeningsresultaten	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Rijksweg A10	12
5.3	Amstelveenseweg	13
5.4	De Boelelaan	14
5.5	Gustav Mahlerlaan	15
5.6	Buitenveldertselaan	16
5.7	Van der Boechorststraat	17
5.8	Spoortracé Amsterdam RAI - Schiphol	18
5.9	Gecumuleerde geluidbelastingen $L(VL,cum)$	18
6	Conclusies en overzicht dove gevels/vliesgevels	19

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam dienst Zuidas is door DPA Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het in voorbereiding zijnde nieuwe bestemmingsplan Kenniskwartier Zuid 2^e fase in Amsterdam. In figuur 1.1 wordt de situering van het plangebied weergegeven.

Figuur 1.1: Situering bestemmingsplangebied Kenniskwartier Zuid 2^e fase.



1.1 Aanleiding onderzoek

In het nieuwe bestemmingsplan is de bestemming maatschappelijk (M) opgenomen. Onder de maatschappelijke bestemming valt ook de geluidgevoelige functie onderwijs.

Het bestemmingsplangebied ligt binnen de geluidzones van meerdere (spoor)wegen, waar onder de rijksweg A10 en spoortracé Amsterdam RAI - Schiphol. Omdat de bestemming “maatschappelijk” binnen het plangebied nieuw is, is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk.

Het onderzoek omvat het berekenen van de geluidbelastingen, de toetsing van de geluidbelastingen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid en het benoemen van de aan te vragen hogere waarden.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de berekeningen en de toetsing van geluidbelastingen worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Amsterdam.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Wetversie Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 15 juni 2013 (Stb. 2013, 20).

Als gevolg van de inwerkingtreding van hoofdstuk 11 "Geluid" in de Wet milieubeheer per 1 juli 2012 is een aantal wijzigingen doorgevoerd in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdlijnen omvatten deze wijzigingen: het aanwijzen van nieuwe geluidgevoelige gebouwen (naast behoud van al bestaande geluidgevoelige gebouwen), een nieuwe bepalingwijze van de geluidzones langs spoorwegen (zie paragraaf 2.1.6) en het gebruik van een nieuw rekenvoorschrift (zie hoofdstuk 4). In het kader van de realisatie van nieuwe geluidgevoelige gebouwen nabij wegen, spoorwegen of industrie blijft de Wet geluidhinder van toepassing, de betreffende grenswaarden en de ontheffingsmogelijkheden zijn gehandhaafd.

Wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer van toepassing is op de aanleg of de wijziging van rijksinfrastructuur (rijkswegen en spoorwegen). Ook wordt de beheersing van de geluidproductie van deze infrastructuur in dat hoofdstuk geregeld door middel van de beoordelingswijze conform geluidproductieplafonds, voorkeurswaarden en maximale waarden. Omdat geen sprake is van aanleg of wijziging van rijksinfrastructuur, wordt in het rapport hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer verder buiten beschouwing gelaten. Wel zijn de geluidproductieplafonds vanwege spoorwegen bepalend voor de breedte van de zone langs spoorwegen.

2.1.2 Geluidgevoelige functies

Er wordt een nieuwe geluidgevoelige functie onderwijs mogelijk gemaakt.

2.1.3 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaailawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel (hierna te noemen: DB).

Het vaststellen van een hogere waarde door het DB is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de geluidsbron of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels of van gebouwgebonden geluidschermen.

2.1.4 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluid-gevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluid-gevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
 - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m²;
 - een raam in een hal van een woning;
 - een nooduitgang.

2.1.5 Wegverkeerslawaaï

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1. Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De volgende wegen hebben een geluidzone waarbinnen (een deel van) het plangebied is gelegen:

- Rijksweg A10 : zone buitenstedelijk, zonebreedte aan weerszijden 600 m.
- Amstelveenseweg : zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- De Boelelaan : zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- Gustav Mahlerlaan : zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- Buitenveldertselaan : zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.
- Van der Boechorststraat : zone stedelijk, zonebreedte aan weerszijden 350 m.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse geluidgrenswaarden voor wegverkeerslawaai die op dit bestemmingsplan van toepassing zijn.

Tabel 2.2. Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaai

Type gebied	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Weg met stedelijke zone	Maatschappelijk	48	63
Weg met buitenstedelijke zone	Maatschappelijk	48	53

2.1.6 Spoorweglawaai

Het spoortracé Amsterdam RAI - Schiphol is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedtes langs een spoorweg worden bepaald door de waarden van de geluidproductieplafonds (zie tabel 2.3). De geluidproductieplafonds ter plaatse van referentiepunten, die achter een geluidscherm zijn gelegen, worden niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij de beëindigingen van het geluidscherm. Het geluidproductieplafond bedraagt maximaal 61,9 dB. Op basis van deze regels bedraagt de zone ter hoogte van het plangebied 300 m. Het plangebied is daarom nagenoeg geheel binnen de zone van de spoorlijn Amsterdam RAI – Schiphol gelegen.

Figuur 2.1: Maatgevend geluidproductieplafond ter hoogte van plangebied



Tabel 2.3. Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorverkeer

De voorkeursgrenswaarde voor onderwijsfuncties bedraagt 53 dB, de maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB.

2.1.7 Industrielawaai

Het plangebied is niet gelegen binnen de geluidzone van een industrieterrein.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Met de invoering van de gewijzigde Wet geluidhinder in 2007 zijn de gemeentes bevoegd een eigen geluidbeleid op te stellen. Aan dit geluidbeleid zal moeten worden getoetst bij eventuele hogere waarde verzoeken.

2.2.1 Cumulatie geluidbronnen

Indien een plan binnen meer dan één geluidszone is gelegen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden (gecumuleerde geluidbelasting). Op plaatsen waar dit wordt geconstateerd zijn woningen alleen mogelijk indien dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen worden toegepast.

2.2.2 Stille zijden

Stille zijden worden niet geëist voor onderwijsfuncties.

3 Uitgangspunten en invoergegevens

3.1 Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de bestemmingsplankaart en de concept bestemmingsregels, die aan ons zijn geleverd door de dienst Zuidas.

3.1 Verkeersgegevens rijksweg A10

De verkeergegevens van de A10 zijn ontleend aan het in het rekenvoorschrift voorgeschreven geluidregister. Gebruikt zijn de brongegevens per 9 juli 2013, deze brongegevens zijn ontleend aan het vastgestelde Geluidsplan dat is opgesteld in het kader van het 'Wegaanpassingsbesluit A4 Badhoevedorp-Nieuwe Meer en A10 Nieuwe Meer – Amstel' (aanleg spitsstroken). Het geluidsplan voorziet in de aanleg van dubbellaags ZOAB op de hoofdrijbanen. Op de op- en afritstroken is dicht asfaltbeton.

De gegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport volledig te presenteren. Ter indicatie wordt in tabel 3.1 een overzicht gegeven van de uurintensiteiten op het traject afslag Amstelveenseweg – afslag RAI.

Tabel 3.1: Overzicht uurintensiteiten traject afslag Amstelveenseweg – afslag RAI.

Voertuigcategorie	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	12.396	7.380	2.566
Middelzware motorvoertuigen	796	235	184
Zware motorvoertuigen	495	159	145

3.2 Verkeersgegevens overige wegen

De wegverkeergegevens van de wegen binnen de bebouwde kom inclusief tramlijnen, peiljaar 2020/2021 zijn ontleend aan het verkeersrapport dat als basis heeft gediend voor de twee MER-rapportages Vrije Universiteit/Vrije Universiteit medisch centrum en Zuidas Flanken. Gebruikt zijn de verkeergegevens van modelvariant 2 (ontwikkeling VU/VUmc 100% en Zuidas Flanken 100%).

De verkeersgegevens voor de toekomst gaan uit van de situatie dat in 2020 rekeningrijden zou zijn ingevoerd. Aangezien inmiddels bekend is dat rekeningrijden niet wordt ingevoerd, zijn de werkelijke verkeersintensiteiten in 2020/2021 6% hoger dan de gegevens uit bovengenoemd rapport. De hogere intensiteiten zijn in de resultaten verdisconteerd door middel van een toeslag van 0,25 dB ($10 \times \log_{10} 1,06$) per etmaalperiode in de berekening van de L_{den} -waarde.

3.3 Spoorweggegevens

De spoorweggegevens van het spoortracé Amsterdam RAI – Schiphol zijn conform het geluidregister spoor van ProRail (versie 9 juli 2013). De gegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport volledig te presenteren. Ter indicatie wordt in tabel 3.2 op de volgende pagina een overzicht gegeven van de aantallen treinstellen op het spoortraject.

Tabel 3.2: Uurintensiteiten spoor Amsterdam RAI - Schiphol

Voertuigcategorie	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
2	ICM-3	67,92	64,08	20,64
3	IC-R-ALT, SGM-3	40,00	40,00	12,8
8	ICM-4	107,52	96,00	30,72

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Wegverkeerslawaaï inclusief tramgeluid

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG2012.

Het trammaterieel van het GVB Amsterdam bestaat uit het type Combino en de oude gelede tramwagens. Op de tramlijnen kunnen zowel de Combino-trams als de oude tramwagens rijden. De gemeente Amsterdam heeft geluidemissiemetingen laten uitvoeren en beschikt over geluidgegevens van het Combino-trammaterieel. Uit deze gegevens blijkt dat de emissiegetallen van het Combino-materieel aanzienlijk lager zijn dan de emissiegetallen voor tramlawaai uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de emissiegetallen van Combino-trammaterieel.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur. In dit onderzoek is voor de rijksweg A10 een aftrek van 2 dB toegepast en voor alle stedelijke wegen een aftrek van 5 dB.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.2.40 van DGMR. Figuur 4.1 op de volgende pagina geeft een impressie van het geluid-invoermodel.

4.2 Spoorweglawaaï

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} zijn eveneens uitgevoerd conform het RMG2012, door middel van Standaard Rekenmethode II uit bijlage IV van het RMG2012.

Voor spoorweglawaaï zijn de berekeningen eveneens uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.2.40 van DGMR.

4.3 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

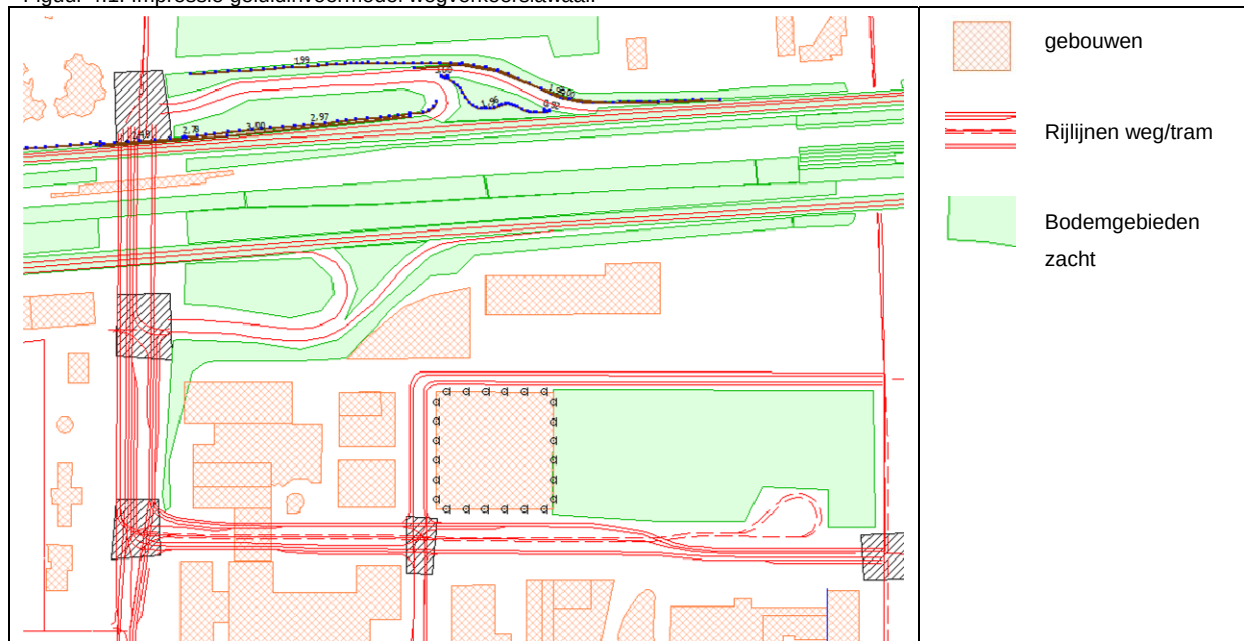
- Invoer rijlijnen van de overige wegen en tramlijnen conform het RMG2012 (alle rijstroken ieder een rijlijn).
- Bodemfactor algemeen: 0 (harde bodem).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 1,0 (zachte bodem).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit. Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

4.4 Cumulatie geluidbelastingen $L_{VL,cum}$

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Conform het Amsterdams geluidbeleid wordt ten aanzien van geluidbelastingen door wegverkeerslawaai de aftrek conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

Figuur 4.1: Impressie geluidinvoermodel wegverkeerslawaai.



5 Berekeningsresultaten

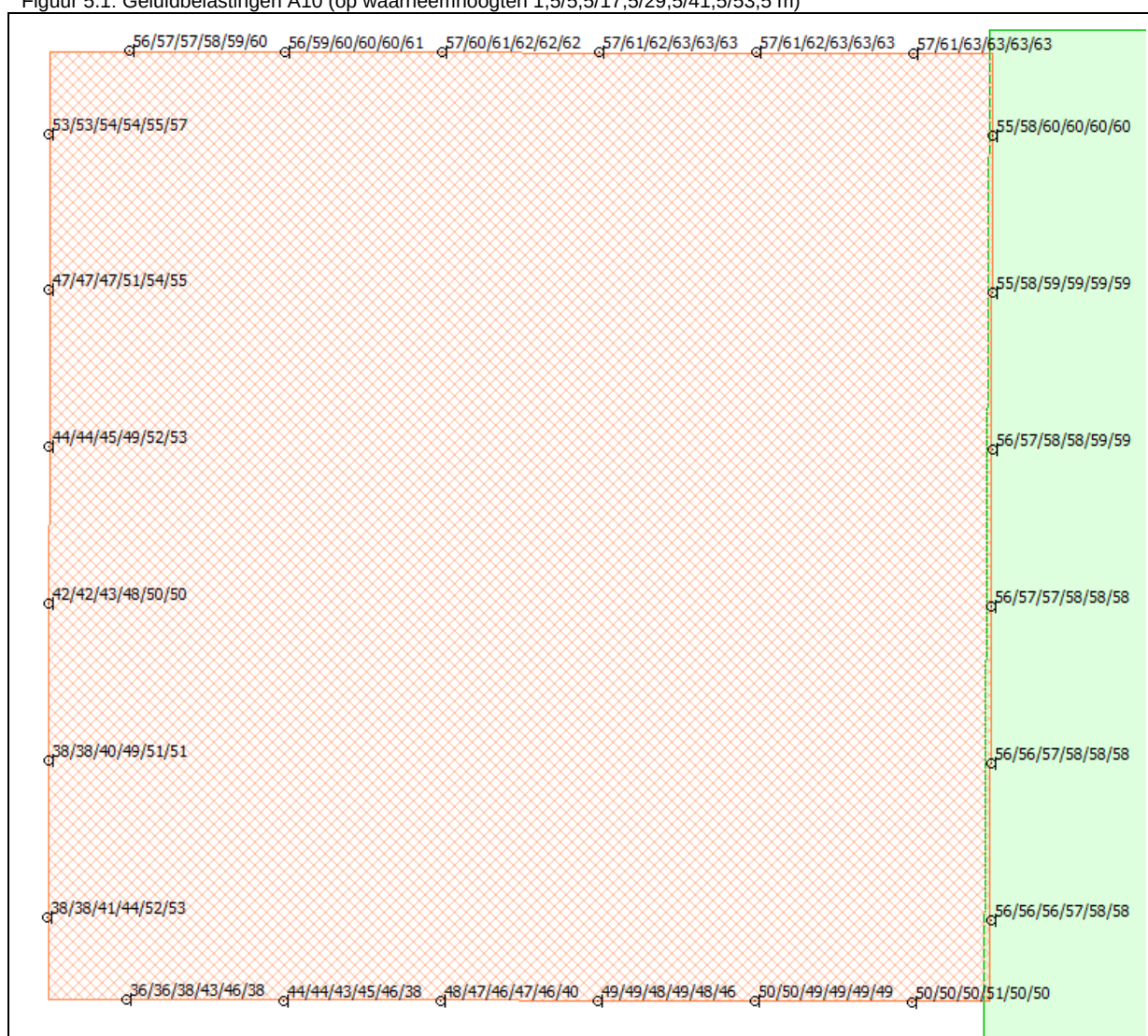
5.1 Algemeen

De berekeningsresultaten zijn per geluidbron (per weg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Alle hierna genoemde geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

5.2 Rijksweg A10

De geluidbelasting vanwege de A10 bedraagt maximaal 63 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt deels overschreden en deels de maximale ontheffingswaarde van 53 dB ook.

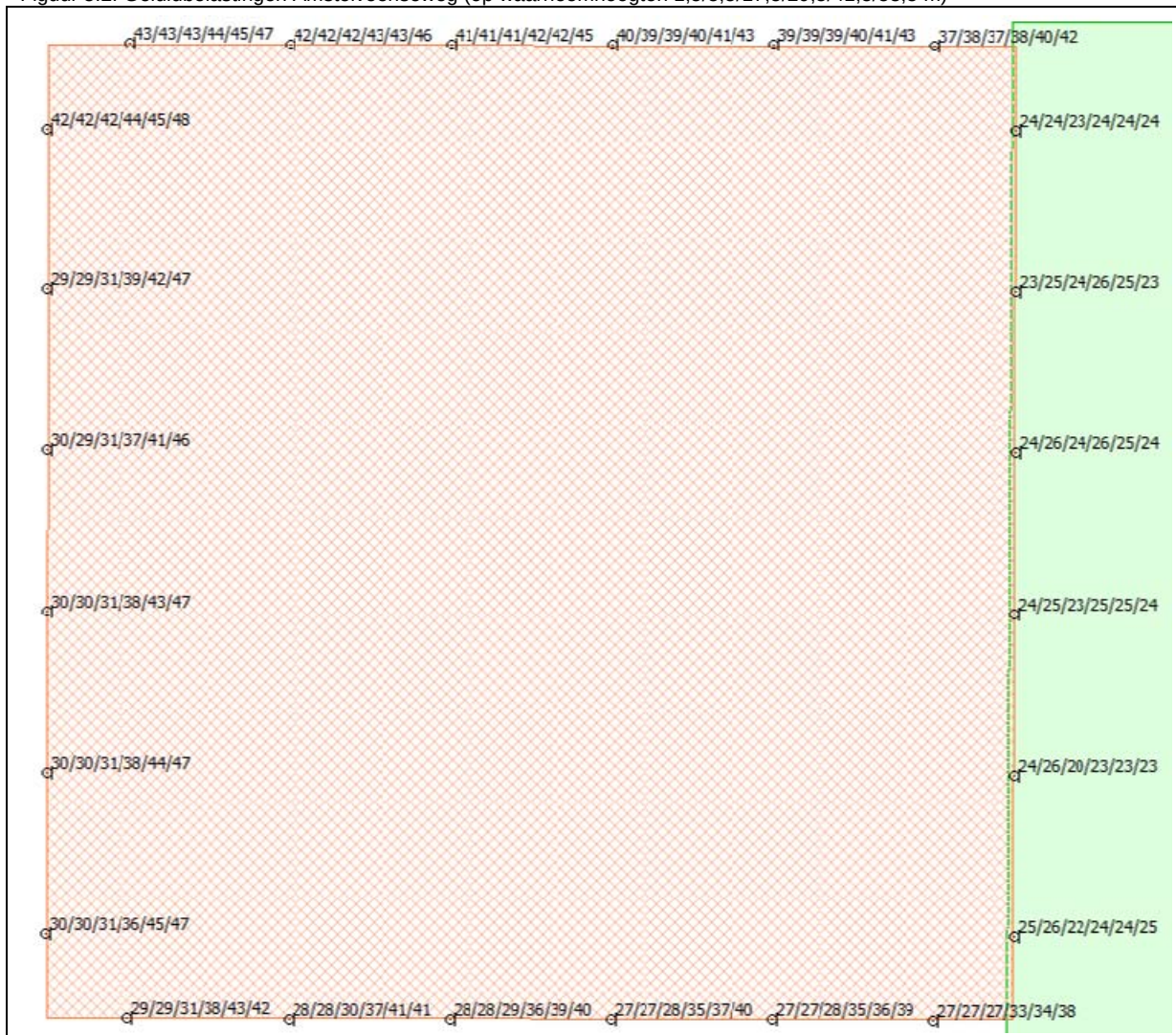
Figuur 5.1: Geluidbelastingen A10 (op waarnemhoogten 1,5/5,5/17,5/29,5/41,5/53,5 m)



5.3 Amstelveenseweg

De geluidbelasting vanwege de Amstelveenseweg bedraagt maximaal 48 dB. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Figuur 5.2: Geluidbelastingen Amstelveenseweg (op waarnemhoogten 1,5/5,5/17,5/29,5/41,5/53,5 m)



5.4 De Boelelaan

De geluidbelasting vanwege de De Boelelaan bedraagt maximaal 64 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt deels overschreden, en op een enkele locatie ook de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

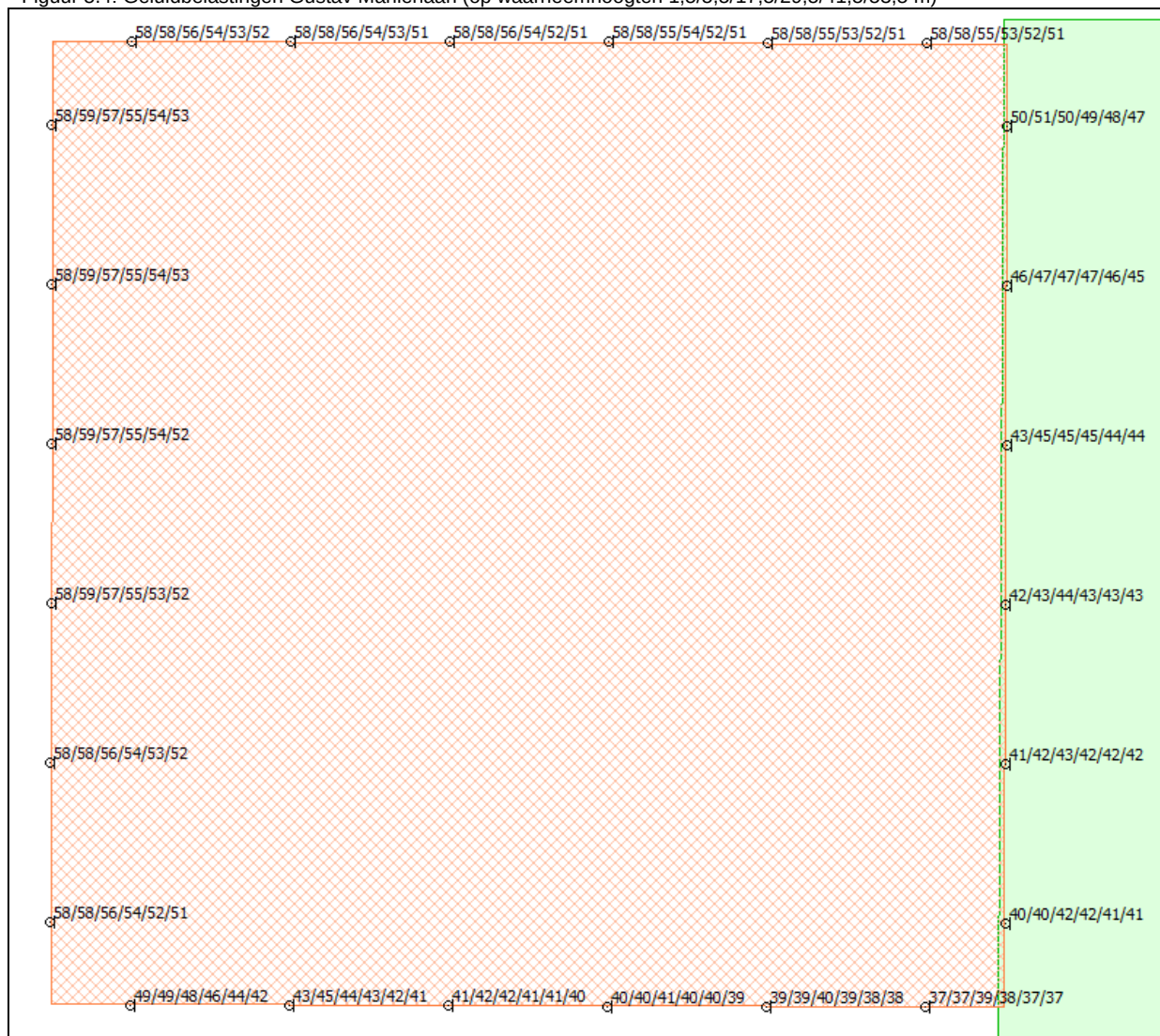
Figuur 5.3: Geluidbelastingen De Boelelaan (op waarneemhoogten 1,5/5,5/17,5/29,5/41,5/53,5 m)



5.5 Gustav Mahlerlaan

De geluidbelasting vanwege de Gustav Mahlerlaan bedraagt maximaal 59 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt deels overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet.

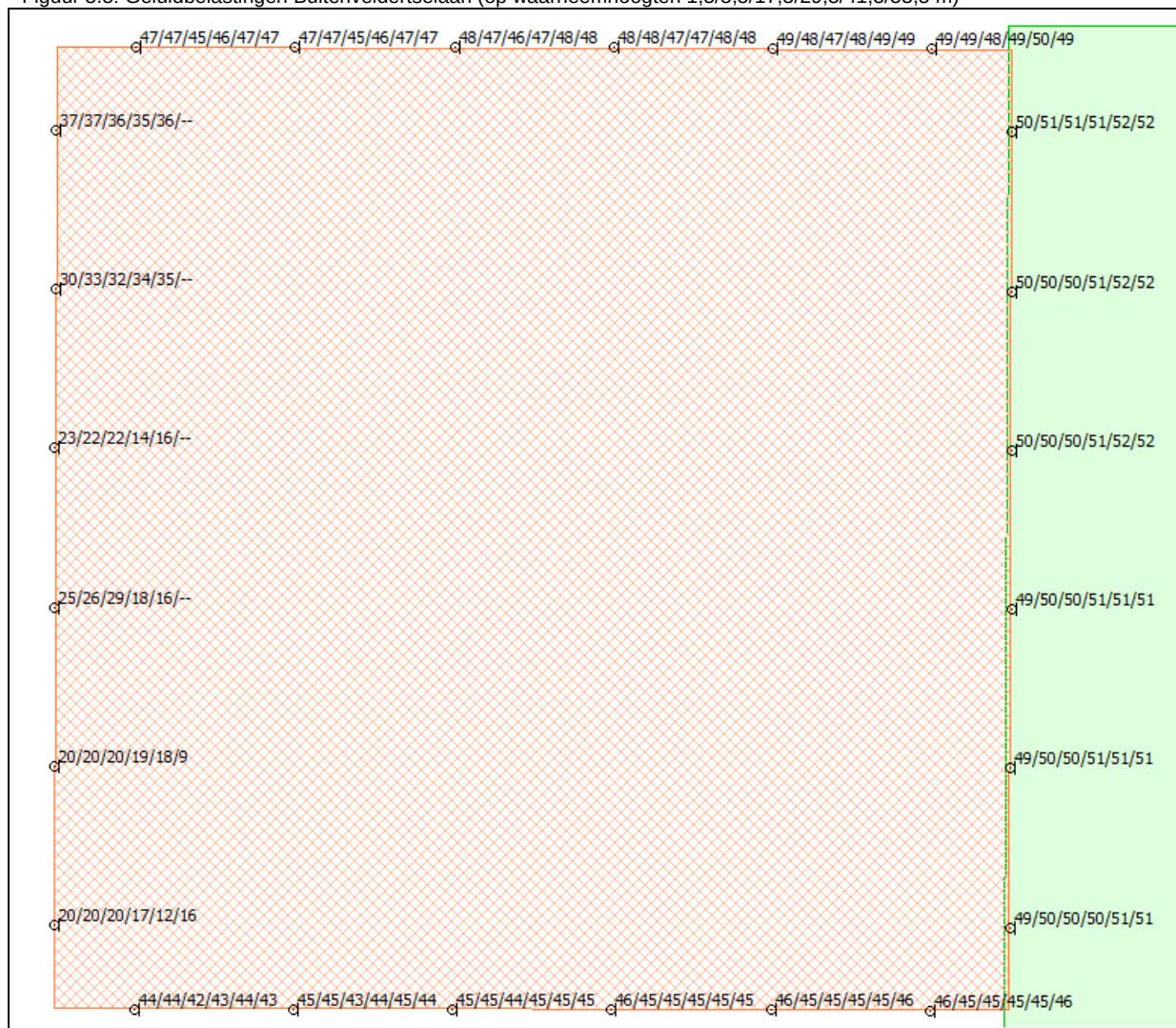
Figuur 5.4: Geluidbelastingen Gustav Mahlerlaan (op waarnemhoogten 1,5/5,5/17,5/29,5/41,5/53,5 m)



5.6 Buitenveldertselaan

De geluidbelasting vanwege de Buitenveldertselaan bedraagt maximaal 52 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt deels overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet.

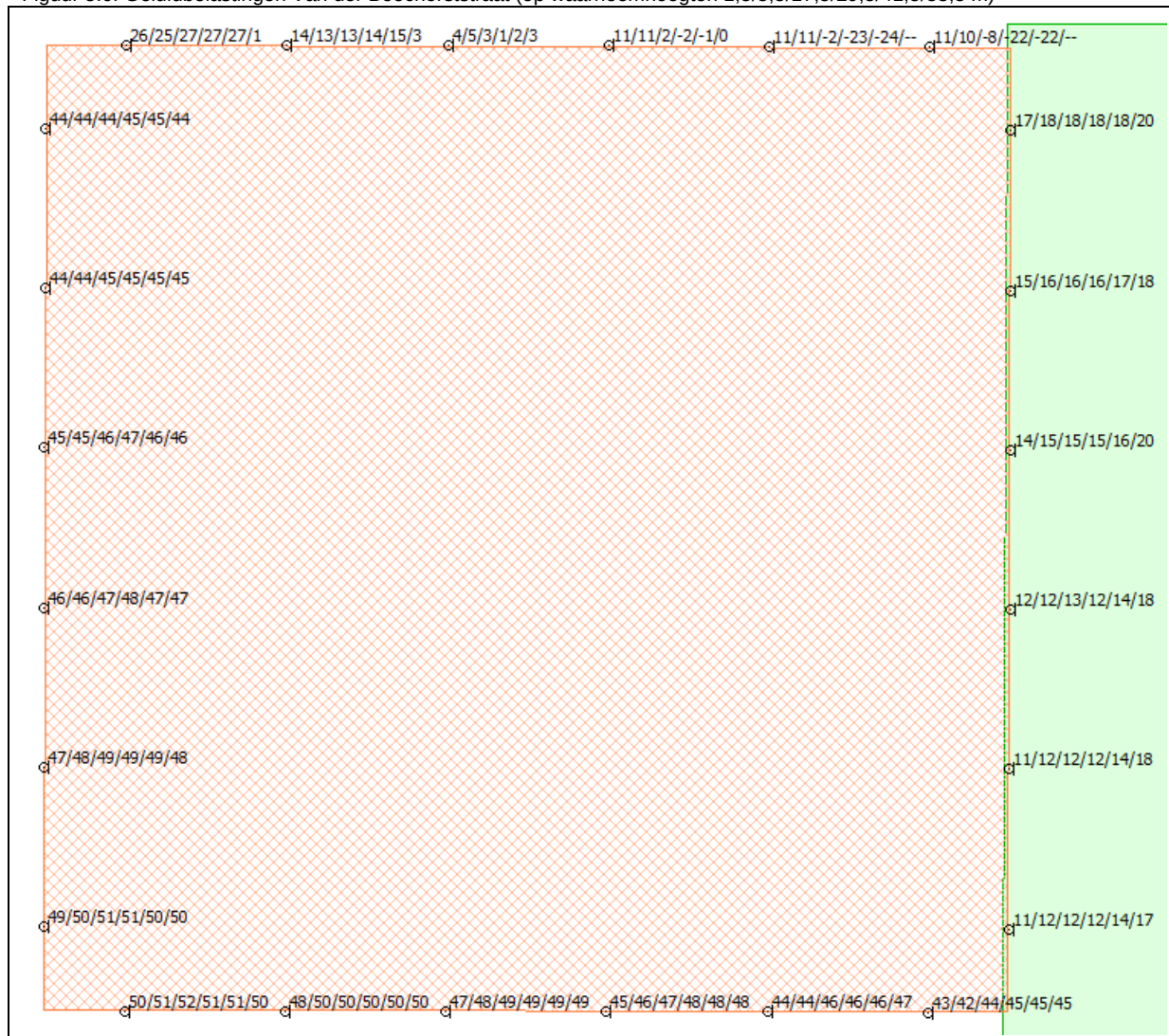
Figuur 5.5: Geluidbelastingen Buitenveldertselaan (op waarnemhoogten 1,5/5,5/17,5/29,5/41,5/53,5 m)



5.7 Van der Boechorststraat

De geluidbelasting vanwege de Van der Boechorststraat bedraagt maximaal 52 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt deels overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet.

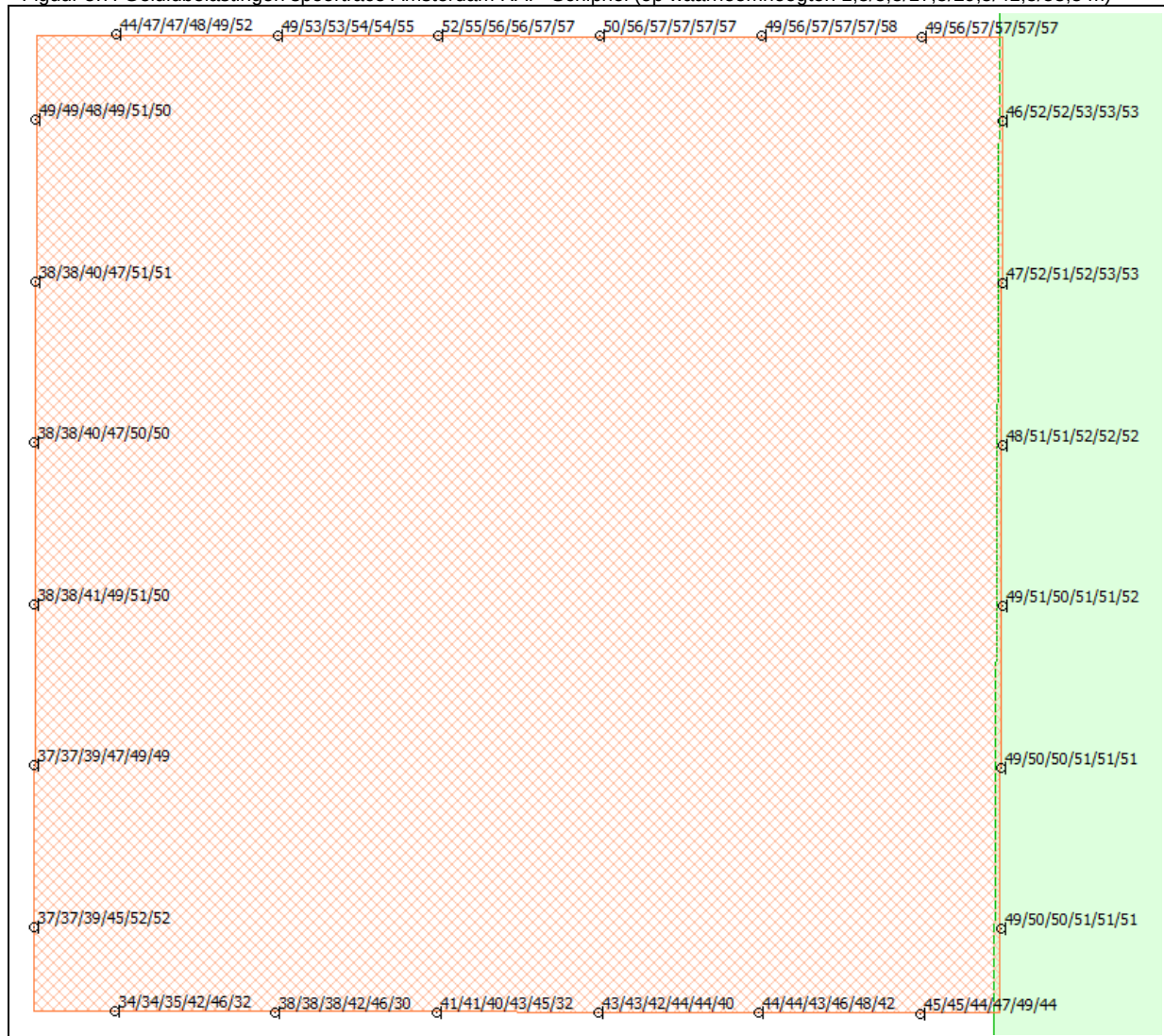
Figuur 5.6: Geluidbelastingen Van der Boechorststraat (op waarnemhoogten 1,5/5,5/17,5/29,5/41,5/53,5 m)



5.8 Spoortracé Amsterdam RAI - Schiphol

De geluidbelasting vanwege het spoortracé Amsterdam RAI - Schiphol bedraagt maximaal 58 dB. De voorkeursgrenswaarde (53 dB) wordt deels overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 68 dB niet.

Figuur 5.7: Geluidbelastingen spoortracé Amsterdam RAI - Schiphol (op waarneemhoogten 1,5/5,5/17,5/29,5/41,5/53,5 m)



5.9 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$

De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ bedraagt maximaal 66 dB. Er wordt overal voldaan aan de grenswaarde van (63+3=) 66 dB. Er zijn op basis van de gecumuleerde geluidbelasting geen extra dove gevels of vliesgevels noodzakelijk.

6 Conclusies en overzicht dove gevels/vliesgevels

In opdracht van de gemeente Amsterdam dienst Zuidas is door DPA Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het in voorbereiding zijnde nieuwe bestemmingsplan Kenniskwartier Zuid 2^e fase in Amsterdam.

In het nieuwe bestemmingsplan is de bestemming maatschappelijk (M) opgenomen. Onder de maatschappelijke bestemming valt ook de geluidgevoelige functie onderwijs.

Het bestemmingsplangebied ligt binnen de geluidzones van meerdere (spoor)wegen, waar onder de rijksweg A10 en spoortracé Amsterdam RAI - Schiphol. Omdat de bestemming "maatschappelijk" binnen het plangebied nieuw is, is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk.

De grenswaarden uit de Wet geluidhinder zijn als volgt:

- Voorkeursgrenswaarden:
 - Rijksweg en stedelijke wegen : 48 dB.
 - Spoorweg : 53 dB.
- Maximale ontheffingswaarden:
 - Rijksweg : 53 dB.
 - Stedelijke wegen : 63 dB.
 - Spoorweg : 68 dB.

De grenswaarde voor gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ bedraagt volgens het gemeentelijk geluidbeleid (63+3=) 66 dB.

De geluidbelastingen zijn berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Op basis van de berekeningsresultaten concluderen wij het volgende:

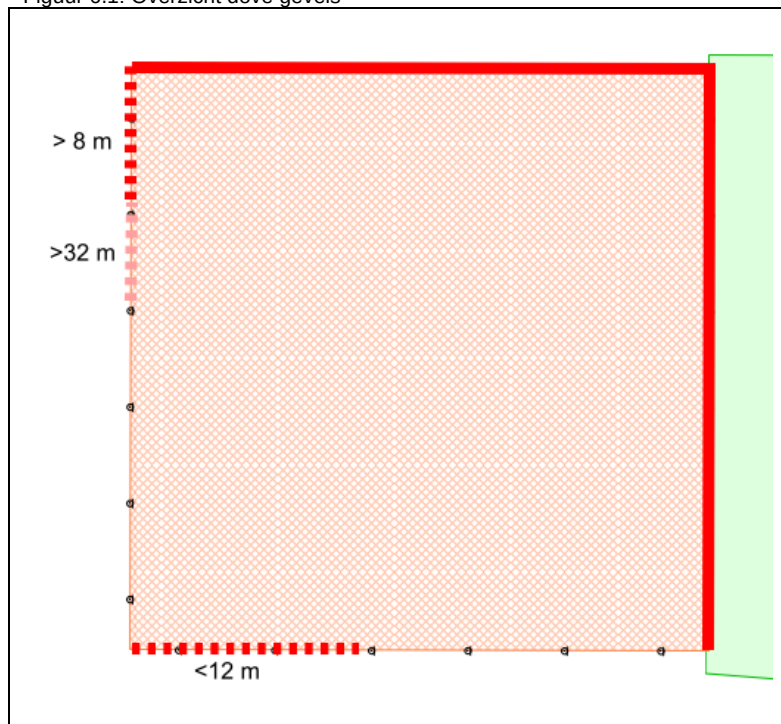
- De geluidbelastingen vanwege de rijksweg A10 en de De Boelelaan overschrijden deels de voorkeursgrenswaarde en ook deels de maximale ontheffingswaarden.
- De geluidbelastingen vanwege de Gustav Mahlerlaan, de Buitenveldertselaan, de Van der Boechorststraat en het spoortracé Amsterdam RAI – Schiphol overschrijden deels de voorkeursgrenswaarden, maar niet de maximale ontheffingswaarden.
- De geluidbelastingen vanwege de Amstelveenseweg voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.
- De gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ voldoen aan de grenswaarde van het gemeentelijk geluidbeleid.

Geadviseerd wordt om de volgende hogere waarden aan te vragen:

- Rijksweg A10 : 53 dB.
- De Boelelaan : 63 dB.
- Gustav Mahlerlaan : 59 dB.
- Buitenveldertselaan : 52 dB.
- Van der Boechorststraat : 52 dB.
- Spoorweg : 58 dB.

Op de locaties waar de bovengenoemde hogere waarden worden overschreden, dienen dove gevels of vliesgevels te worden toegepast. In figuur 6.1 zijn de noodzakelijke dove gevels/vliesgevels in een plattegrond weergegeven. Een ononderbroken lijn duidt op een maatregel over alle bouwlagen.

Figuur 6.1: Overzicht dove gevels



DPA Cauberg-Huygen B.V.

De heer ing. F.P. van Dorresteyn
Senior Projectleider