

**Bestemmingsplan Nieuwmarktbuurt Amsterdam
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder**

Datum 12 augustus 2014
Referentie 20140013-02

Referentie 20140013-02
Rapporttitel Bestemmingsplan Nieuwmarktbuurt Amsterdam
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Datum 12 augustus 2014

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Centrum
Postbus 202
1000 AE AMSTERDAM
Contactpersoon Mevrouw E. Mulder

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding akoestisch onderzoek	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader	6
2.1	Wet geluidhinder	6
2.1.1	Wetversie Wet geluidhinder	6
2.1.2	Geluidgevoelige functies	6
2.1.3	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	6
2.1.4	Dove gevels	7
2.1.5	Wegverkeerslawaai	7
2.1.6	Spoorweglawaai	8
2.1.7	Industrielawaai	9
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	9
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	9
2.2.2	Stille zijden	10
3	Invoergegevens onderzoek	11
3.1	Tekeningen en planinformatie	11
3.2	Wegverkeergegevens	11
3.3	Spoorweggegevens	11
4	Rekenmethoden geluidbelastingen	13
4.1	Wegverkeerslawaai inclusief tramgeluid	13
4.2	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	13
4.3	Cumulatie geluidbelastingen $L_{VL,cum}$	14
5	Berekeningsresultaten	15
5.1	Algemeen	15
5.2	Wegverkeerslawaai	15
5.2.1	Berekeningsresultaten IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/ Waterloo-plein/ Amstel	15
5.2.2	Berekeningsresultaten Jodenbreestraat	16
5.2.3	Berekeningsresultaten Jonas Daniël Meijerplein	16
5.2.4	Berekeningsresultaten Oosterdokskade/ODE-brug	16
5.2.5	Berekeningsresultaten Prins Hendrikkade	17
5.3	Berekeningsresultaten spoorweglawaai	18
5.4	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$	19
5.5	Stille zijden woonlocaties	20
6	Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden	21
6.1	Algemeen	21
6.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	22

6.2.1	Maatregelen aan de bron	22
6.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	22
6.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	22
6.3	Conclusie en advies aanvraag hogere waarden	23
7	Samenvatting en conclusies	24

Voor de bijlagen van het rapport zie het separaat bijlagenrapport met nummer 20140013-03

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam Stadsdeel Centrum is door DPA Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het in voorbereiding zijnde nieuwe bestemmingsplan Nieuwmarktbuurt in Amsterdam.

1.1 Aanleiding akoestisch onderzoek

In het nieuwe bestemmingsplan zijn, net als in het voorgaande bestemmingsplan, de gemengde bestemmingen GD-1 en GD-2 opgenomen. GD-1 maakt onder meer wonen mogelijk, in GD-1 en GD-2 zijn beide maatschappelijke bestemmingen mogelijk. Onder de mogelijke maatschappelijke bestemmingen vallen ook de geluidgevoelige functies onderwijs en kinderdagverblijf.

Een deel van het bestemmingsplangebied en dus een deel van de geluidgevoelige functies liggen binnen de geluidzones van de volgende (spoor)wegen:

- IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel.
- Jodenbreestraat.
- Jonas Daniël Meijerplein.
- Oosterdokskade/ODE-brug.
- Prins Hendrikkade.
- Spoorweg Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort.

Een overzichtskaart van het bestemmingsplan is in figuur 1.1 op de volgende pagina weergegeven, de bestemmingsplankaart is eveneens opgenomen in bijlage I.

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, zoals de realisering van stille zijden.

Figuur 1.1. Overzichtskaart Nieuwmarktbuurt



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 juli 2013.

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 worden nieuwe geluidgevoelige functies (wonen en geluidgevoelige maatschappelijke functies) 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 College van Burgemeester & Wethouders (hierna te noemen: B&W).

Het vaststellen van een hogere waarde door het B&W 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 geluidgevoelige 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 geluidgevoelige 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

Wegdelen waarvan de wegnamen verschillend zijn, maar akoestisch gezien als één weg zijn aan te merken, zijn als één weg beschouwd. De volgende wegen hebben een geluidzone waarbinnen een of meerdere locaties binnen het plangebied zijn gelegen:

- IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel.
- Jodenbreestraat.
- Jonas Daniël Meijerplein.
- Oosterdokskade/ODE-brug.
- Prins Hendrikkade.

Het gehele bestemmingsplan is gelegen binnen de bebouwde kom.

De IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel heeft 2 tot 8 rijstroken. De zone is hiermee grotendeels 350 m, waardoor een aantal van de te onderzoeken locaties is gelegen binnen de zone van de IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel.

De Jodenbreestraat heeft 2 rijstroken. De zone wordt bij het begin van de 30 km/uur zone 200 m in noordwestelijke richting doorgezet, waardoor een aantal van de te onderzoeken locaties is gelegen binnen de zone van de Jodenbreestraat.

Het Jonas Daniël Meijerplein heeft ter hoogte van het Meester Visserplein 5 rijstroken. De zone wordt 350 m in noordwestelijke richting doorgezet, waardoor een aantal van de te onderzoeken locaties is gelegen binnen de zone van het Jonas Daniël Meijerplein.

De Oosterdoks-kade/ODE-brug heeft 2 tot 4 rijstroken. De zone is hiermee grotendeels 350 m, waardoor een aantal van de te onderzoeken locaties is gelegen binnen de zone van de Oosterdoks-kade/ODE-brug.

De Prins Hendrikkade heeft grotendeels 6 rijstroken. De zone is hiermee 350 m, waardoor een aantal van de te onderzoeken locaties is gelegen binnen de zone van de Prins Hendrikkade.

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

Weg	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Stedelijke wegen	Wonen/maatschappelijk	48	63

2.1.6 Spoorweglawaai

Het spoortracé Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort is het meest nabijgelegen spoor tracé. De zonebreedtes langs een spoorweg worden bepaald door de waarden van de geluidproductieplafonds (zie tabel 2.3 op de volgende pagina). 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 72,9 dB. Op basis van deze regels bedraagt de zone ter hoogte van het plangebied 900 m. Een deel van de te onderzoeken locaties is hiermee gelegen binnen de zone van de spoorlijn Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort.

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

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de geluidgrenswaarden voor spoorweglawaai die op dit bestemmingsplan van toepassing zijn.

Tabel 2.4. Overzicht grenswaarden spoorweglawaai

Spoorweg	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort	Wonen	55	68
	Anders dan wonen	53	68

2.1.7 Industrielawaai

De onderzoekslocatie 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

Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een stille zijde. Hiervan kan alleen worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. De afwijking dient daarbij te worden beperkt.

Stille zijden hebben een geluidsbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaai, 55 dB voor spoorweglawaai en 50 dB(A) voor industrielawaai). Verblijfsruimten, vooral de slaapkamers, moeten grenzen aan de stille zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd (spuiventilatie) kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden. Aan andere geluidgevoelige gebouwen dan woningen wordt de eis van een stille zijde niet gesteld.

3 Invoergegevens onderzoek

3.1 Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van een bestemmingsplankaart, die aan ons is geleverd door Stadsdeel Centrum, zie ook bijlage I.

3.2 Wegverkeergegevens

Voor de stedelijke wegen is gebruik gemaakt van de website “Verkeersprognoses op de Kaart” van diVV. Deze website bevat gegevens voor de peiljaren 2020 en 2030. Voor dit onderzoek is het peiljaar 2030 gehanteerd.

Openbaar vervoer (bussen) vindt plaats op de Prins Hendrikkade:

- GVB: buslijnen 22 en 48.
- EBS: buslijnen 110/116, 118/312, 124/125, 301, 304, 306, 307, 308, 311/315 en 314/317.
- Connexxion: buslijn 392.

Dit resulteert in uurintensiteiten van het busverkeer over de Prins Hendrikkade van 100 per daguur, 65 per avonduur en 26 per nachtuur. Deze uurintensiteiten zijn in de invoer van het rekenmodel bij de uurintensiteiten van middelzware voertuigen opgeteld en langs een deel van de zuidelijke rijbaan van de Prins Hendrikkade als aparte vrijliggende busbaan ingevoerd.

Tevens rijdt er tramverkeer (lijnen 9 en 14) over de Blauwbrug, Waterlooplein, Meester Visserplein en Muiderstraat. De gemiddelde uurintensiteiten hiervan zijn afgeleid van de haltevertrekkertijden van de huidige dienstregeling van het GVB van halte Meester Visserplein.

Voor de Amstel is als wegdekverharding gewone elementenverharding in keperverband gehanteerd, voor de overige wegen is als wegdekverharding DAB (dicht asfaltbeton) gehanteerd. Voor alle wegen is als maximumsnelheid 50 km/uur gehanteerd.

In bijlage II zijn de gehanteerde verkeergegevens voor de stedelijke wegen opgenomen.

3.3 Spoorweggegevens

De spoorweggegevens van het spoortracé Amsterdam Centraal - Amsterdam Muiderpoort 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 3.1 op de volgende pagina een overzicht gegeven van de aantallen treinstellen op het spoortraject.

Tabel 3.1: Uurintensiteiten spoor Amsterdam Centraal - Amsterdam Muiderpoort

Voertuig-categorie	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
1	MAT '64-T, MAT '64-V	0,96	1,56	1,56
2	DDM-1, IC-R, ICM-3	39,24	36,12	18,84
3	E-LOC, MDDM, SGM-3	56,34	32,1	20,4
4	GOEDEREN	22,2	25,98	22,8
6	DE-LOC 6400	0,78	0,96	0,96
8	DDM-2/3, IC-R SR, ICM-4, INT-R, IRM-4, VIRM-6	125,16	114,54	45,12
9	ICE-3, THALYS	10,26	10,74	3,36

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Wegverkeerslawaai inclusief trangeluid

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van de onderzoekslocaties 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 voor tramlawaai uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, omdat naar verwachting voor de wegen waarover een tram rijdt (Blauwbrug, Waterlooplein, Meester Visserplein) overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

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 representatieve achtensnelheid lager is dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen waar een representatieve achtensnelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur. In dit onderzoek is voor alle (stedelijke) wegen een aftrek van 5 dB toegepast.

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.2.40 van DGMR.

4.2 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.

4.3 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.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Algemeen

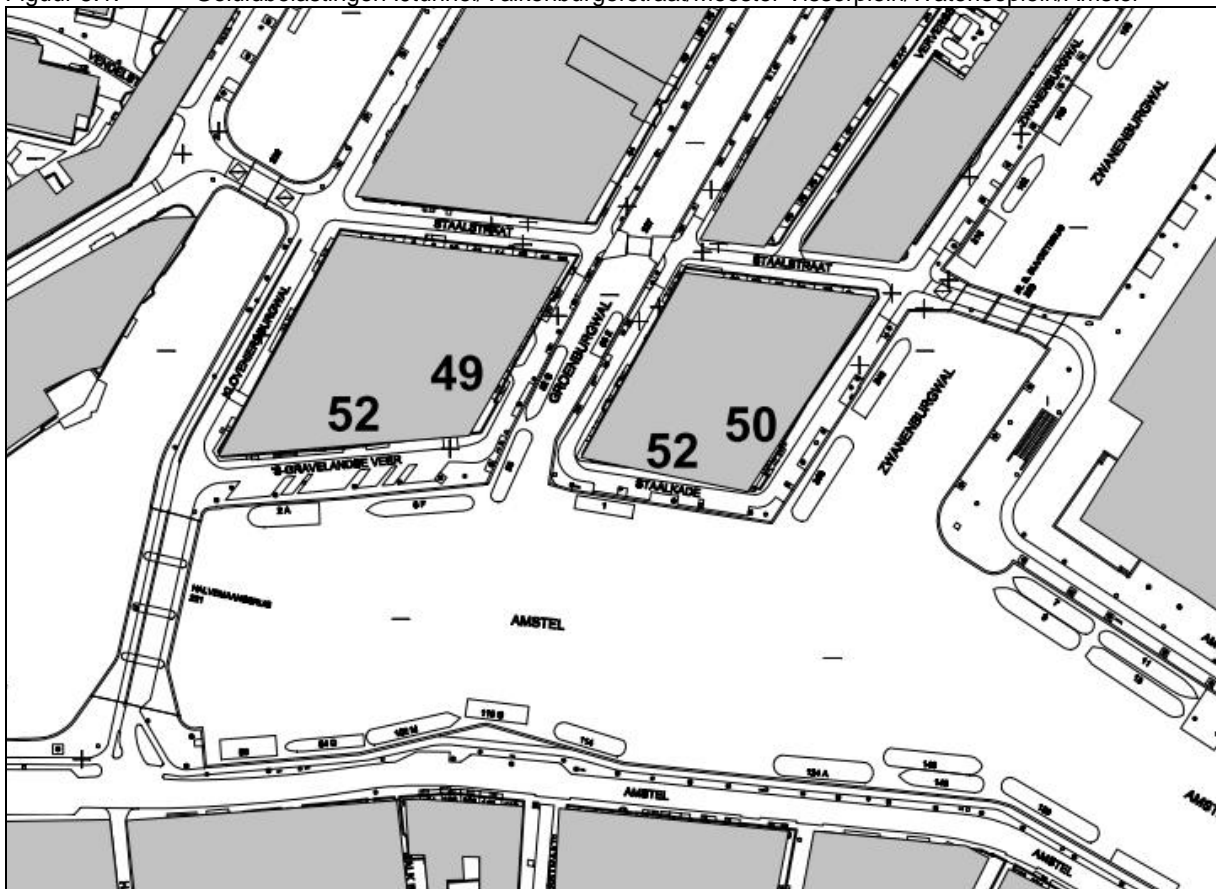
De berekeningsresultaten zijn per geluidbron (per weg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Alle hierna genoemde geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

5.2 Wegverkeerslawaai

5.2.1 Berekeningsresultaten IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/ Waterloo-plein/ Amstel

Ten gevolge van wegverkeer op de IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/ Amstel vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. In figuur 5.1 is een overzicht opgenomen van die delen van de bebouwing waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Bij de overige onderzoekslocaties is de geluidbelasting kleiner dan of gelijk aan 48 dB. Een overzicht van de berekeningsresultaten voor het gehele bestemmingsplan is opgenomen in bijlage III.

Figuur 5.1. Geluidbelastingen IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel



5.2.2 Berekeningsresultaten Jodenbreestraat

De hoogste geluidbelasting ten gevolge van de Jodenbreestraat bedraagt 43 dB. Er wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.2.3 Berekeningsresultaten Jonas Daniël Meijerplein

De hoogste geluidbelasting ten gevolge van het Jonas Daniël Meijerplein bedraagt 39 dB. Er wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.2.4 Berekeningsresultaten Oosterdokskade/ODE-brug

Ten gevolge van wegverkeer op de Oosterdokskade/ODE-brug vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. In figuur 5.2 is een overzicht opgenomen van die delen van de bebouwing waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Bij de overige onderzoekslocaties is de geluidbelasting kleiner dan of gelijk aan 48 dB. Een overzicht van de berekeningsresultaten voor het gehele bestemmingsplan is opgenomen in bijlage III.

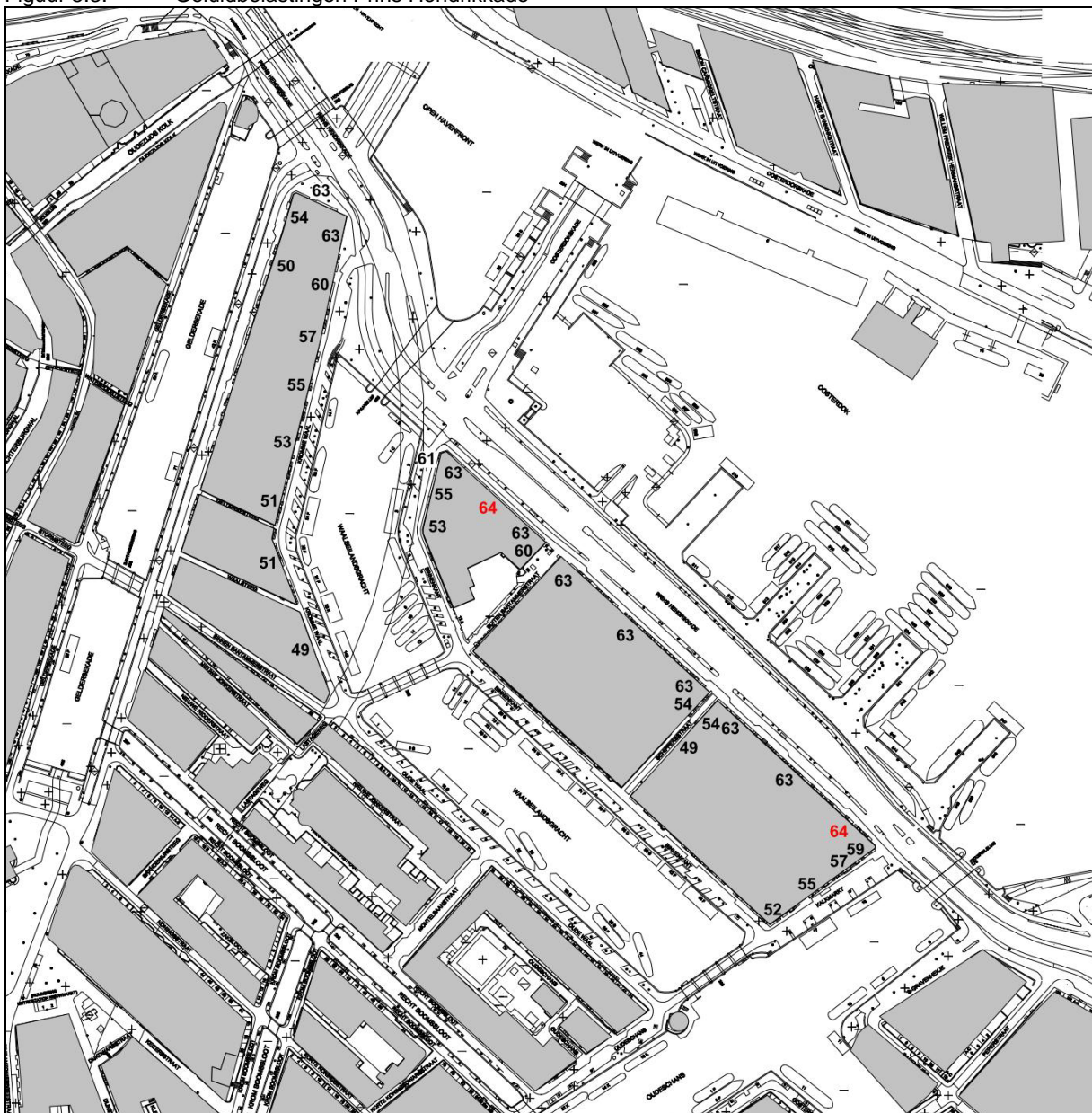
Figuur 5.2. Geluidbelastingen Oosterdokskade/ODE-brug



5.2.5 Berekeningsresultaten Prins Hendrikkade

Ten gevolge van wegverkeer op de Prins Hendrikkade vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats en ook van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. In figuur 5.3 is een overzicht opgenomen van die delen van de bebouwing waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Indien ook de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is de geluidbelasting met rood aangeduid. Bij de overige onderzoekslocaties is de geluidbelasting kleiner dan of gelijk aan 48 dB. In figuur 5.4 is de locatie van de dove gevel in situatietekeningen weergegeven. Een overzicht van de berekeningsresultaten voor het gehele bestemmingsplan is opgenomen in bijlage III. In bijlage III is eveneens een figuur met een gedetailleerder overzicht van de dove gevels als gevolg van de Prins Hendrikkade opgenomen.

Figuur 5.3. Geluidbelastingen Prins Hendrikkade



Figuur 5.4. Locatie dove gevels vanwege wegverkeerslawaai Prins Hendrikkade



5.3 Berekeningsresultaten spoorweglawaai

Ten gevolge van spoorverkeer op het traject Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. In figuur 5.5 op de volgende pagina is een overzicht opgenomen van die delen van de bebouwing waar de maatgevende voorkeursgrenswaarde van 53 dB (geldend voor onderwijsfuncties) wordt overschreden. Bij de overige onderzoekslocaties is de geluidbelasting kleiner dan of gelijk aan 53 dB. Een overzicht van de berekeningsresultaten voor het gehele bestemmingsplan is opgenomen in bijlage IV.

Figuur 5.5. Geluidbelastingen spoorlijn Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort



5.4 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$

Indien een plan binnen de zone van meer dan één geluidsbron ligt, 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 (63 dB bij wegverkeerslawaai).

De maximaal optredende gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ bedraagt 65 dB. Voor een volledig overzicht van de gecumuleerde geluidbelastingen wordt verwezen naar de tabel in bijlage VI.

Nergens geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde (63 dB bij wegverkeerslawaai). Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting zijn geen extra maatregelen benodigd.

5.5 Stille zijden woonlocaties

Door de structuur van de bebouwing binnen het bestemmingsplan (rondom gesloten blokbebouwing) is bij het grootste deel van de (woon-)locaties direct sprake van een geluidluwe zijde; de afgeschermdeniet-straat zijde. Een aantal vrijstaande of half vrijstaande woonlocaties of woonlocaties op een hoek van een bouwblok hebben naar verwachting niet direct een stille zijde aan de zijgevel of achterzijde van de woning.

In woningen die niet aan een stille zijden kunnen grenzen, dienen door middel van maatregelen zoals afgesloten loggia's, alsnog stille zijden te worden gerealiseerd.

6 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden

6.1 Algemeen

Voor die onderdelen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai boven de voorkeurgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd. Indien ook de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, dienen dove gevels te worden toegepast.

De hogere waarden kunnen door het DB worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeurgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeurgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

In onderstaande tabel zijn de hoogste berekende geluidbelastingen weergegeven en is per geluidbron vermeld welke reductie nodig is om aan de voorkeurgrenswaarde te kunnen voldoen.

Tabel 6.1. Overzicht hoogste berekende geluidbelastingen per bron (voor wegverkeer na aftrek artikel 110g Wg)

Geluidbron	Maximale geluidbelasting	Voorkeurgrenswaarde	Benodigde reductie
IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel	52 dB	48 dB	4 dB
Jodenbreestraat	43 dB	48 dB	-
Jonas Daniël Meijerplein	39 dB	48 dB	-
Oosterdokskade/ODE-brug	55 dB	48 dB	7 dB
Prins Hendrikkade	64 dB	48 dB	16 dB
Spoorweg Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort	62 dB	53/55 dB	9 dB

6.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

6.2.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB kunnen worden weggenomen door het toepassen van een (ander type) geluidreducerend asfalt. Op wegen waar al een geluidarm asfalt is toegepast, is de te behalen geluidreductie lager. De te realiseren geluidreductie moet meer dan 5 dB bedragen voor de Oosterdokskafe/ODE-brug en de Prins Hendrikkade. Met deze geluidreductie wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Daarnaast past DIVV op het stedelijk hoofdnet geen zeer open asfalt beton of dunne deklagen toe. Vanwege de snelle slijtage is het onwenselijk om deze vorm van stil asfalt toe te passen. Overige asfalttypes bieden onvoldoende geluidreductie.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaaai te beperken. Een snelheidsverlaging is niet aan de orde omdat in stedelijke verkeersplannen niet is voorzien in een snelheidsverlaging op de wijkontsluitingswegen en dit wegens o.a. de bereikbaarheid door alarmdiensten niet wenselijk is.

Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van onder meer de gemeente voorzien hier niet in.

6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs de wegen kunnen hogere geluidreducties worden behaald dan door toepassing van geluidarm asfalt. Geluidschermen zouden op grote schaal nodig zijn langs de stedelijke wegen. Tevens zouden de schermen in stedelijk gebied vanwege de verkeerssituatie meermalen onderbroken moeten worden. Hierdoor worden de schermen ondoelmatig. Bovendien is het plaatsen van schermen stedenbouwkundig niet gewenst vanwege de benodigde hoogte (vaak even hoog als de beschouwde woonverdieping(en)) en de sociale veiligheid.

6.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Het is tenslotte ook mogelijk om maatregelen te treffen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder.

Het toepassen van geluidschermen aan de gevels of het toepassen van dove gevels heeft dusdanig veel consequenties voor de ventilatie- en brandveiligheidscondities, dat de ontwerprijheden van de woningen sterk wordt ingeperkt. Omdat een gebouw gebonden geluidscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan en de overschrijding door een goede gevelwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingsmethoden die in het Bouwbesluit zijn aangewezen een goede geluidwering en een verantwoorde akoestische situatie gewaarborgd.

6.3 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om voor de locaties, waar niet de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai en/of spoorweglawaai.

Voor de aanvraag van hogere waarden kunnen de figuren uit hoofdstuk 5, samengevat in onderstaande tabel 6.1 en bijlagen III en IV gebruikt worden.

Tabel 6.1. Overzicht figuren t.b.v. aanvraag hogere waarden

Geluidbron	Figuur	Bladzijde
IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel	5.1	14
Oosterdokskade/ODE-brug	5.2	15
Prins Hendrikkade	5.3	16
Spoorweg Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort	5.5	18

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam Stadsdeel Centrum is door DPA Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het in voorbereiding zijnde nieuwe bestemmingsplan Nieuwmarktbuurt in Amsterdam.

In het nieuwe bestemmingsplan zijn, net als in het voorgaande bestemmingsplan, de gemengde bestemmingen GD-1 en GD-2 opgenomen. GD-1 maakt onder meer wonen mogelijk, in GD-1 en GD-2 zijn beide maatschappelijke bestemmingen mogelijk. Onder de mogelijke maatschappelijke bestemmingen vallen ook de geluidgevoelige functies onderwijs en kinderdagverblijf.

Een deel van het bestemmingsplangebied en dus een deel van de geluidgevoelige functies liggen binnen de geluidzones van de volgende (spoor)wegen:

- IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel.
- Jodenbreestraat.
- Jonas Daniël Meijerplein.
- Oosterdokskade/ODE-brug.
- Prins Hendrikkade.
- Spoorweg Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 juli 2012. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Stedelijke wegen: voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Spoorlijn: voorkeursgrenswaarde 53/55 dB maximale ontheffingswaarde 68 dB.

Conclusies:

- Ten gevolge van wegverkeer op de Prins Hendrikkade vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats en ook van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Dove gevels zijn dan noodzakelijk.
- Ten gevolge van wegverkeer op de IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel en de Oosterdokskade/ODE-brug vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.
- Ten gevolge van wegverkeer op de Jodenbreestraat en het Jonas Daniël Meijerplein wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- Ten gevolge van spoorlijn Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB.
- De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ is op geen van de onderzochte locaties meer dan 3 dB hoger dan de hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde (63 dB bij wegverkeerslawaai). Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting zijn geen extra maatregelen benodigd.

Voor de aanvraag van hogere waarden kunnen de figuren uit hoofdstuk 5, samengevat in onderstaande tabel 7.1 en bijlagen III en IV gebruikt worden.

Tabel 7.1. Overzicht figuren t.b.v. aanvraag hogere waarden

Geluidbron	Figuur	Bladzijde
IJtunnel/Valkenburgerstraat/Meester Visserplein/Waterlooplein/Amstel	5.1	14
Oosterdokskade/ODE-brug	5.2	15
Prins Hendrikkade	5.3	16
Spoorweg Amsterdam Centraal – Amsterdam Muiderpoort	5.5	18

Binnen het Amsterdams beleid geldt als voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde het in principe aanwezig zijn van een stille zijde voor iedere woning. Gevels met een geluidbelasting van 48 dB of lager kunnen direct als stille zijden worden aangewezen. Woningen dienen zoveel als mogelijk eveneens aan deze stille zijden te grenzen. In woningen die niet aan de stille zijden kunnen grenzen, kunnen door middel van maatregelen zoals afgesloten loggia's alsnog stille zijden worden gerealiseerd.

Door de structuur van de bebouwing binnen het bestemmingsplan (rondom gesloten blokbebouwing) is bij het grootste deel van de eventuele woonlocaties direct sprake van een geluidluwe zijde; de afgeschermdeniet-straatzijde. Een aantal vrijstaande of half vrijstaande woonlocaties of woonlocaties op een hoek van een bouwblok hebben naar verwachting niet direct een stille zijde aan de zijgevel of achterzijde van de woning.

DPA Cauberg-Huygen B.V.

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