

Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 9396
1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)20-6967181
F +31 (0)20-6634962
E amsterdam.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K. 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

Notitie 00017-10824-03
Herstelbesluit bestemmingsplan RAI Amsterdam
Verkennd onderzoek optredende muziekgeluidniveaus
incidentele evenementen

Datum	Referentie	Behandeld door
12 april 2016	00017-10824-03	F. van Dorresteijn/LCr

1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Amsterdam, dienst Zuidas is door DPA Cauberg-Huygen voor de woningen aan de Wielingenstraat, het Europaplein en de Beethovenstraat een verkennend onderzoek uitgevoerd naar aanvaardbare geluidgrenswaarden gedurende de nachtperiode voor incidenteel te houden evenementen door RAI Amsterdam.

Daartoe is eerst de bestaande akoestische kwaliteit van diverse woningen aan de Wielingenstraat, het Europaplein en de Beethovenstraat beoordeeld voor wat betreft het omgevingsgeluid (voor de situatie zonder het evenement). Daartoe zijn de gevelbelastingen, die hoofdzakelijk worden veroorzaakt door wegverkeerslawaaï van de A10 en stedelijke wegen (Wielingenstraat, Europaplein, Beethovenstraat), berekend en zijn de geluidweringen van de gevels van de woningen geschat.

Door middel van literatuuronderzoek is de ondergrens bepaald van het omgevingsgeluid vanaf waar slaapverstoringsreacties optreden. Op basis van de optredende muziekgeluidniveaus gedurende een evenement door RAI zijn de muziekgeluidniveaus gedurende de nachtperiode binnen woningen bepaald.

2 Geluidniveaus buiten en binnen woningen – situatie zonder evenement

Op basis van verkeersintensiteiten voor het peiljaar 2015 zijn de nachtelijke geluidniveaus ter plaatse van gevels berekend. De verkeersintensiteiten zijn ontleend aan de website van dienst V&OR (voorheen dIVV) www.verkeersprognoses.amsterdam.nl. De geluidbelastingen zijn berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (standaardrekenmethode 2 van bijlage III).

De volgende geluidniveaus door wegverkeerslawaaï in 2015 gedurende de nachtperiode zijn berekend:

- Woningen Wielingenstraat : $L_{A,eq} = 57$ dB(A).
- Woningen Europaplein : $L_{A,eq} = 58$ dB(A).
- Woningen Beethovenstraat (parkzijde) : $L_{A,eq} = 50$ dB(A).

De gevels van de woningen aan de Wielingenstraat en het Europaplein zijn voorzien van extra geluidwerende maatregelen: de vooroorlogse woningen zijn voorzien van muurdempers (dit zijn geluidgedempte ventilatievoorzieningen) en mogelijk geluidwerend glas en het woningblok aan de Wielingenstraat 24-30 van suskasten (dit zijn eveneens geluidgedempte ventilatievoorzieningen) en geluidwerend glas.

De maatregelen aan de vooroorlogse woningen aan de Wielingenstraat en het Europaplein zijn naar verwachting afgestemd op de streefwaarde bij geluidsaneringsprojecten van 40 dB(A) (binnenniveau etmaalwaarde), dit betekent voor de nacht een binnenwaarde van 30 dB(A). In de periode van aanbrengen van de extra maatregelen gold een iets lagere geluidbelasting buiten voor peiljaar 2010 van 56-57 dB(A) gedurende de nachtperiode (het jaar 2010 was het toekomstig peiljaar destijds in geluidsaneringsprojecten). De geluidwering van de gevel zal op basis van deze uitgangspunten circa 26 dB(A) bedragen (op basis van het wegverkeerslawaaï spectrum). Het nachtelijk geluidniveau binnen zal in 2015 zijn toegenomen tot 31 dB(A).

De verwachting is dat de maatregelen aan woningblok aan de Wielingenstraat 24-30 zijn afgestemd op de nieuwbouweisen van 35 dB(A) (binnenniveau etmaalwaarde), dus 's nachts binnen 25 dB(A), en op een berekende geluidbelasting buiten van 66 dB(A) etmaalwaarde. Deze etmaalwaarde buiten komt neer op 56 dB(A) buiten in de nachtperiode (bron: rapport "De Wielingen geluidhinderaspecten" van DRO d.d. april 1988, dit rapport is onderdeel geweest van de bouwvergunningaanvraag).

De geluidwering van de gevel zal circa 31 dB(A) bedragen (op basis van het wegverkeerslawaaï spectrum). Het nachtelijk geluidniveau binnen zal in 2015 zijn toegenomen tot 26 dB(A).

Sommige woningblokken aan de Beethovenstraat zijn voorzien van extra geluidwerende voorzieningen. De woningen aan de Beethovenstraat zonder extra geluidwerende voorzieningen worden binnen dit onderzoek als maatgevend aangemerkt. Deze woningen beschikken niet over ventilatieroosters, de ventilatie van deze woningen vindt plaats door middel van het openzetten van ramen of deuren.

De geluidwering van een gevel zonder extra geluidwerende voorzieningen is in zijn algemeenheid op 20 dB(A) te stellen, bij ramen dicht op circa 23 dB(A). Het nachtelijk geluidniveau binnen woningen aan de parkzijde zal circa 27-30 dB(A) bedragen.

In de Memorie van Toelichting van het eerste wetsvoorstel van de Wet geluidhinder (kst. 13639, nr. 3) zijn kwalificaties van de woonsituatie gegeven en de daaraan gerelateerde optredende geluidniveaus binnen en buiten woningen. In tabel 1 op de volgende pagina is een overzicht gegeven. De in de toelichtingstekst vermelde situaties zijn met grijs weergegeven, de daarvan afgeleide geluidniveaus zijn niet gearceerd.

Op grond van de berekende geluidniveaus is - voor de situatie zonder evenement - sprake van een redelijke woonsituatie bij de vooroorlogse woningen aan de Wielingenstraat en het Europaplein als ook bij de woningen aan de Beethovenstraat. Binnen de nieuwere woningen aan de Wielingenstraat 24-30 is sprake van een vrij goede woonsituatie. Deze woonkwalificaties zijn niet van dien aard dat extra optredend (muziek) geluid van incidentele aard op voorhand tot een onacceptabele geluidssituatie zal leiden.

Tabel 1: Overzicht geluidkwalificaties en optredende gemiddelde geluidniveaus L_{Aeq} in dB(A)

Kwalificatie woonomgeving	$L_{Aeq,dag}$		$L_{Aeq,avond}$		$L_{Aeq,nacht}$		$L_{A,etmaal}$	
	Buiten	Binnen ¹⁾	Buiten	Binnen ¹⁾	Buiten	Binnen ¹⁾	Buiten	Binnen ¹⁾
Goede situatie	45	25-30 35	40	20-25 30	35	15-20 25	45	25-30 35
Vrij goede situatie	50	30-35 40	45	25-30 35	40	20-25 30	50 ²⁾	30-35 ³⁾ 40
Redelijke situatie	55	35-40 45	50	30-35 40	45	25-30 35	55	35-40 45
Matige situatie	60	40-45 50	55	35-40 45	50	30-35 40	60	40-45 50

1) Geluidniveau bij gesloten ramen (boven) en gedeeltelijk open ramen (onder)

2) Voorkeursgrenswaarde Wet geluidhinder

3) Eis geluidbelasting binnen conform Bouwbesluit

3 Ondergrens slaapverstoringsreacties

Uit onder andere slaaponderzoek dat is uitgevoerd in het kader van de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (GES) is gebleken dat vanaf een waarde van 20 dB(A) in de slaapkamer slaapverstoringsreacties sterk beginnen toe te nemen (bron: Beoordelingswijze piekgeluiden voor spoorwegemplacements). Ondanks dat de geluidniveaus binnen woningen door het gebruikelijke omgevingsgeluid hoger zijn dan 20 dB(A) (berekend zijn waarden van 26 tot 31 dB(A)), kan niet zondermeer worden gesteld dat slaapverstoringsreacties door muziekgeluid met een niveau vanaf 20 dB(A) zijn uitgesloten. Muziekgeluid met een niveau vanaf 20 dB(A) wordt niet opgenomen in het omgevingsgeluid. Er is namelijk sprake van grote verschillen in de geluidopbouw (geluidspectra).

Afgezet tegen de beoordelingswijze van niet-incidentele optredende muziekgeluidniveaus conform het Activiteitenbesluit milieubeheer, is de bovengenoemde ondergrens voor slaapverstoring hoger dan de geluidgrenswaarde conform het Activiteitenbesluit. De geluidgrenswaarde 's nachts binnen bedraagt volgens het Activiteitenbesluit weliswaar 25 dB(A), bij toepassing van de strafcorrectie van 10 dB bij herkenbaarheid van muziek bedraagt de geluidgrenswaarde binnen 's nachts feitelijk 15 dB(A) (25-10 dB). Overigens bedraagt de geluidgrenswaarde 's nachts op de gevel volgens het Activiteitenbesluit 40 dB(A) en bij toepassing van de strafcorrectie van 10 dB feitelijk 30 dB(A) (40-10 dB).

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de geluidbelastingen binnen woningen en op de woninggevels waarbij slaapverstoring mogelijk is. Opgemerkt wordt dat de geluidwering van de gevels bij muziekgeluid, waar de nadruk sterk op lage toonhoogten ligt, circa 5 dB minder bedraagt dan de geluidwering op basis van het wegverkeerslawaaïspectrum.

Tabel 2: Muziekgeluidbelastingen binnen en buiten woningen waarbij slaapverstoring mogelijk is

Woningssituatie	Ondergrens muziekgeluid-niveau binnen waar slaapverstoring mogelijk is	Geluidwering gevel bij wegverkeerslawaaï	Geluidwering gevel bij muziekgeluid evenement	Gevelbelasting muziekgeluid waar slaapverstoring mogelijk is
Vooroorlogse woningen Wielingenstraat	20 dB(A)	26 dB(A) ¹⁾	21 dB(A) ¹⁾	≥ 41 dB(A)
Woningen Wielingen- straat 24-30	20 dB(A)	31 dB(A)	26 dB(A) ¹⁾	≥ 46 dB(A)
Vooroorlogse woningen Europaplein	20 dB(A)	27 dB(A) ¹⁾	22 dB(A) ¹⁾	≥ 42 dB(A)
Woningen Beethoven- straat	20 dB(A)	20 dB(A) ¹⁾ 23 dB(A) ²⁾	15 dB(A) ¹⁾ 18 dB(A) ²⁾	≥ 35-38 dB(A)

1) schatting

2) schatting, bij raam/deur dicht

4 Geluidniveaus binnen woningen – situatie gedurende evenement

Bij evenementen door RAI worden muziekgeluidniveaus op de woninggevels bereikt tot en met 60 dB(A) gedurende de nacht. Op basis van de geschatte geluidwering van de gevels worden nachtelijke muziekgeluidniveaus binnen berekend van 34-39 dB(A) binnen woningen aan de Wielingenstraat en het Europaplein en 42-45 dB(A) binnen woningen aan de Beethovenstraat, zie ook tabel 3 op de volgende pagina.

De ondergrens van 20 dB(A) binnen woningen voor slaapverstoringsreacties wordt met 22-25 dB(A) overschreden binnen de woningen aan de Beethovenstraat, met 18-19 dB(A) binnen de vooroorlogse woningen aan de Wielingenstraat en het Europaplein en met 14 dB(A) binnen de woningen aan de Wielingenstraat.

Tabel 3: Optredende muziekgeluidniveaus binnen en buiten woningen gedurende muziekevenementen

Woningsituatie	Optredend muziekgeluid-niveau buiten 's nachts	Geluidwering gevel bij muziekgeluid evenement	Optredend muziek-geluidniveau binnen	Overschrijding van de ondergrens binnen woningen slaapverstoring
Vooroorlogse woningen Wielingenstraat	60 dB(A)	21 dB(A) ¹⁾	39 dB(A)	19 dB(A)
Woningen Wielingen-straat 24-30	60 dB(A)	26 dB(A) ¹⁾	34 dB(A)	14 dB(A)
Vooroorlogse woningen Europaplein	60 dB(A)	22 dB(A) ¹⁾	38 dB(A)	18 dB(A)
Woningen Beethoven-straat	60 dB(A)	15 dB(A) ¹⁾ 18 dB(A) ²⁾	42-45 dB(A)	22-25 dB(A)

1) schatting

2) schatting, bij ventilatierooster dicht

DPA Cauberg-Huygen B.V.

ing. F.P. van Dorrestein
Senior Adviseur