



M+P - raadgevende ingenieurs

Müller-BBM groep

geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer

Postbus 344

1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651

F 0297-325 494

Aalsmeer@mp.nl

www.mp.nl

AKOESTISCH ONDERZOEK

**Bestemmingsplan De Hallen Stadsdeel Oud-West te Amsterdam,
onderzoek geluidsbelasting**

Opdrachtgever
Stadsdeel Oud West
Postbus 57129
1040 BA AMSTERDAM

Rapportnummer
M+P.SDOUD.09.01.1

Auteur
Ing. Marc Burgmeijer

Revisie
1

Datum
13 augustus 2009

Gezien door
Ir. Theodoor Höngens

Pagina

1 van 20

Inhoud

1	INLEIDING	3
2	SITUATIE	4
3	WETTELIJK KADER	5
4	BEREKENING WEGVERKEERSLAWAAI	6
4.1	Bepalingsmethode	6
4.2	Invoergegevens	6
4.3	Resultaten berekening geluidsbelasting	8
5	CONCLUSIE	11
6	LITERATUUR	12
BIJLAGE A	figuren	13
BIJLAGE B	verkeersgegevens	18

1 Inleiding

In opdracht van Stadsdeel Oud-West is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de bouw van woningen en winkels in het projectplan De Hallen te Amsterdam Oud-West. Het project behelst onder andere het creëren van circa 15.000 m² bruto vloeroppervlak ten behoeve van culturele bestemmingen zoals musea en theater. Deze activiteiten zullen gaan plaatsvinden in de voormalige tramremise die gehandhaafd blijft. Verder worden er totaal circa 390 woningen nieuw gebouwd.

De woningbouw gaat plaatsvinden direct ten oosten van de bestaande remise. Het gaat om de bouw van woningen en winkels in twee deelplannen, Woningbouw Noord en Zuid. In onderhavig onderzoek betreft het deelplan Woningbouw Zuid. Woningbouw Noord gaat in een later stadium plaatsvinden.

De woningen in plandeel zuid zullen een relevante geluidsbelasting ondervinden vanwege weg- en tramverkeer over onder andere de Kinkerstraat. In onderhavig onderzoek is de geluidsbelasting bepaald. Deze geluidsbelasting moet beoordeeld worden bij de bestemmingsplanprocedure.

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer is bepaald met *Standaard-Rekenmethode II* van de *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG 2006)* [2] en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder [1].

Bij het onderzoek is onder meer gebruik gemaakt van tekeningen van *Edwards Stadsontwerp te Amsterdam*, gedateerd 24 mei 2009. De digitale ondergronden zijn afkomstig van het Stadsdeel Oud-West. Verder is de situatie ter plaatse beschouwd.

2 Situatie

De nieuwe verkaveling van het bouwplan De Hallen deelplan Woningbouw Zuid is weergegeven in figuur 2 van bijlage A. In figuur 3 zijn de maximale bouwhoogtes van het bestemmingsplan opgegeven.

De bebouwing zal grotendeel bestaan uit woningen waar in de plint winkels worden opgenomen. Onder de nieuwe bebouwing komt een parkeergarage. Er worden grofweg vijf bouwblokken gerealiseerd met een maximale bouwhoogte van 39 meter.

De onderzochte locatie is gelegen binnen de geluidszone van de Kinkerstraat en de Bilderdijkstraat. Dit zijn feitelijk de twee belangrijkste doorgaande wegen binnen de onderzochte wijk. De Bilderdijkstraat ligt op een afstand van circa 130 meter van de locatie en wordt afgeschermd door tussenliggende bebouwing. De geluidsbelasting zal naar verwachting onder de voorkeursgrenswaarde blijven en de Bilderdijkstraat is daarom verder buiten beschouwing gelaten. Van belang is echter wel het verkeer over de Kinkerstraat. Over de Kinkerstraat rijden de tramlijnen 7 en 17. Deze tramlijnen hebben beide een relatief hoge uurintensiteit. Voor wegverkeer is de Kinkerstraat éénrichtingsverkeer.

Alle andere omliggende wegen hebben vooral een lokale ontsluitingsfunctie. Voor de Bilderdijkkade en de Kwakerstraat geldt een 30 km/u regiem. Deze wegen hebben geen zone en worden niet voor de Wet geluidhinder beoordeeld. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en vanwege de mogelijk geluidswerende voorzieningen is wel naar de geluidsbelasting vanwege de 30 km/u wegen gekeken.

3 Wettelijk kader

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. Behoudens drie uitzonderingen heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidszone. Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde. De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï bij nieuw te bouwen woningen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal

De dosismaat L_{den} [dB] voor woningen wordt bepaald door het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB(A);
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh*, een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen, en deze bedraagt in dit geval 5 dB voor een rijsnelheid van $v < 70$ km/uur .

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden voor Amsterdam zijn vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid *Vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder*, dossier ZD-221 van 13 november 2007.

De maximale grenswaarde die kan worden verleend is afhankelijk van de situatie en is in beginsel voor stedelijke situaties maximaal 63 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2003* [3].

4 Berekening wegverkeerslawaaai

4.1 Bepalingsmethode

De geluidsbelastingsberekeningen zijn, per weg, uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006* [2].

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar trams, lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijsnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de nieuw te bouwen woningen;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

4.2 Invoergegevens

De aangehouden verkeersintensiteiten zijn afkomstig van de Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer (DIVV), van *Ingenieursbureau Oranjewoud* en van het Gemeentelijk Vervoersbedrijf.

wegverkeer

Uit bestudering van de verschillende verkeersintensiteiten blijkt uit de prognose met de saneringstool van DIVV dat er naar de toekomst geen toename te verwachten is van het wegverkeer. Dit zou betekenen dat de huidige intensiteit maatgevend is voor de geluidsbelasting. Hiermee is echter nog geen rekening gehouden met toename van het verkeer vanwege de bouwplannen zelf. Deze intensiteiten zijn wel gehanteerd bij het luchtkwaliteitonderzoek van *Ingenieursbureau Oranjewoud*. Hieruit blijkt dat de maatgevende verkeersintensiteiten over de Kinkerstraat te verwachten zijn voor het peiljaar 2015 bij gereedkomen van de zowel de Woningbouw Zuid (rond 2010) als de Woningbouw Noord (2015). Maatgevend zijn de intensiteiten zonder dat er sprake is van een verbinding tussen de parkeergarage onder het Rijksmonument en de parkeergarage onder de Woningbouw Zuid.

Voor de verdeling van de verkeersintensiteiten over de dag- avond- en nachtuurperiode en de verdeling naar voertuigcategorieën zijn de verkeerstellingen op de Kinkerstraat uit 2006 gehanteerd. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage B.

In tabel I zijn de aangehouden verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2015 en de dag-, avond- en nachtuurpercentages weergegeven. In tabel II is de onderverdeling in voertuigcategorieën vermeld.

tabel I *verdeling in etmaalperioden en voertuigcategorieën voor onderzochte wegen*

weg	etmaalintensiteit	uurintensiteit [% van etmaal] dag/avond/nacht		
Kinkerstraat west van Bilderdijkade	5.825	6,08	3,87	1,46
Kinkerstraat oost van Bilderdijkade	6.515	6,08	3,87	1,46

tabel II *verdeling voertuigcategorieën per wegvak*

wegvak	verdeling voertuigcategorie over de etmaal [%]		
	lichte motorvoertuigen	middelzwaar vrachtverkeer	zwaar vrachtverkeer
Kinkerstraat west van Bilderdijkade	97,1	2,2	0,7
Kinkerstraat oost van Bilderdijkade	97,1	2,2	0,7

Voor de Kinkerstraat bedraagt de wettelijke maximumsnelheid 50 km/u. De wegdekverharding bestaat uit standaard asfalt (DAB).

trams

Over de Kinkerstraat rijden de tramlijnen 7 en 17. De tramintensiteiten zijn ontleend aan de dienstregeling 2009 van het GVB (www.gvb.nl).

In tabel III zijn de intensiteiten per dagdeel voor de gemiddelde weekdag opgenomen voor de trams die over de Kinkerstraat rijden ter plaatse van het bouwplan.

tabel III *intensiteiten trams Kinkerstraat*

wegvak	intensiteit trams		
	dag (07:00-19:00u)	avond (19:00-23:00u)	nacht (23:00-0:700u)
lijn 7 beide richtingen	114,7	32	21
lijn 17 beide richtingen	147,7	37,2	18,4
uurintensiteit lijn 7 en 17	21,9	17,3	4,9

Voor de trams is een rijsnelheid van 50 km/u aangehouden. De tramrails zijn ter plaatste in het asfalt wegdek opgenomen.

4.3 Resultaten berekening geluidsbelasting

De geluidbelasting is berekend met het programma Geonoise versie 5. In figuur 4 is de grafische weergave van het rekenmodel met de waarneempunten opgenomen. In figuur 5 is hetzelfde model nogmaals getoond maar dan in 3D aanzicht om de verschillende bouwhoogtes te tonen.

In de onderstaande tabel IV zijn de resultaten van de berekeningen opgenomen. Hierin is de geluidsbelasting vermeld voor het wegverkeer en de trams tezamen. Op beide is een aftrek van 5 dB, op grond van art. 110g *Wgh* [1] toegepast. De aftrek voor trams is, conform richtlijnen DMB, toegepast vanwege de stille types Amsterdamse trams. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is de waarde vet en cursief afgedrukt.

Vermeld zijn de gevels waar een relevante geluidsbelasting is te verwachten. Bij de niet in de tabel genoemde (binnen)gevels en de lagere verdiepingen is vanwege afscherming geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten.

tabel IV *geluidsbelasting vanwege de Kinkerstraat*

waarneempunt (zie figuur 4)	waarneemhoogte [m] boven maaiveld	geluidsbelasting, L_{den} [dB] (na aftrek art. 110g <i>Wgh</i>)
1.	2	52
	5	54
	8	54
	14	54
	20	54
2.	2	51
	5	52
	8	53
3.	2	49
	5	50
	8	51
	14	51
	17	51
4.	2	48
	5	48
	8	49
	14	50

waarneempunt (zie figuur 4)	waarneemhoogte [m] boven maaiveld	geluidsbelasting, L_{den} [dB] (na aftrek art. 110g <i>Wgh</i>)
5.	2	50
	5	52
	8	53
	14	53
	20	54
6.	8	48
	14	51
	17	51
7.	26	45
	29	47
	32	48
	35	50
8.	26	35
	29	36
	32	39
	35	43

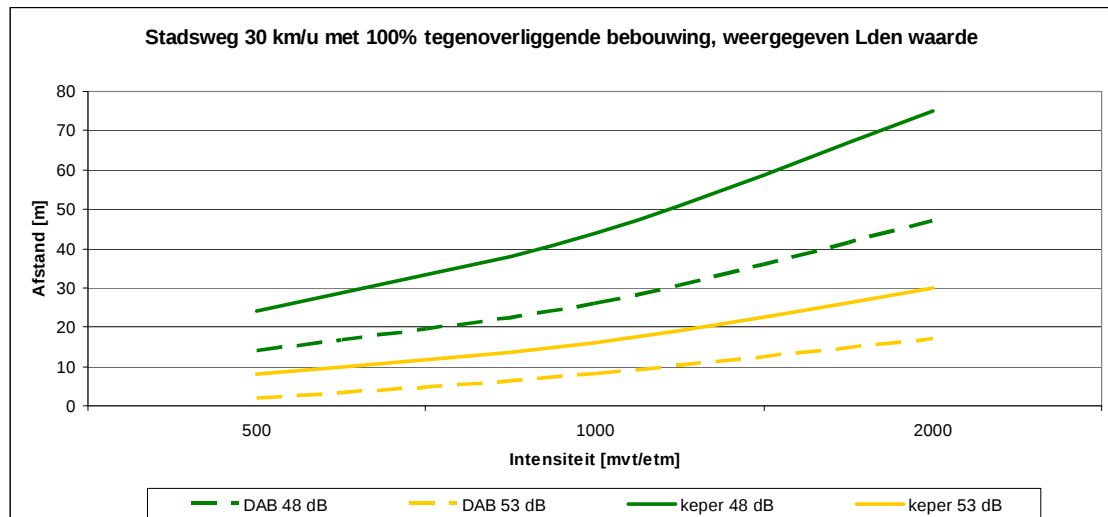
Ten gevolge van de Kinkerstraat wordt de voorkeursgrenswaarde met maximaal 6 dB overschreden ter plaatse van de oostgevel van de nieuwbouw aan de Bilderdijkkade.

4.4 30 km/u wegen

Omdat er nog geen keuze is gemaakt hoe de diverse verkeersstromen rond het bouwplan worden afgehandeld is nog niet bekend wat de uiteindelijke verkeersintensiteit over de Bilderdijkkade gaat worden. Aan beide zijden van de Bilderdijkgracht rijdt autoverkeer. De wegdekverharding bestaat uit klinkers in keperverband. De afstand van de bebouwing tot aan de wegas van de westelijke kade bedraagt circa 6 meter, de afstand tot aan de oostelijke kade bedraagt circa 50 meter.

In onderstaande figuur 1 zijn de afstanden van de 48 en 53 dB contouren weergegeven als functie van de verkeersintensiteit en de wegdekverharding. Dit om een idee te krijgen van de te verwachten geluidsbelasting vanwege de Bilderdijkkade.

figuur 1 geluidscontouren vanwege de Bilderdijkkade



Uit de verkeersgegevens zoals deze in het rapport luchtkwaliteit van *Ingenieursbureau Oranjewoud* zijn gehanteerd blijkt dat te verwachten intensiteit over de Bilderdijkkade West variëren tussen circa 1.500 tot 2.000 mvt, afhankelijk van de gekozen variant.

De geluidsbelasting op de westgevel van de bebouwing bedraagt dan circa 55 tot 56 dB. Hierbij is een verkeersintensiteit over de Oostelijke Bilderdijkkade van 1000 mvt/etmaal ingeschat.

De werkelijke geluidsbelasting op de oostgevel van de nieuwe bebouwing vanwege wegverkeer over de Bilderdijkkade is vergelijkbaar met de geluidsbelasting vanwege de Kinkerstraat. Bij het bepalen van geluidswerende voorzieningen aan de gevel moet hier rekening mee worden gehouden.

Door de aanwezige klinkerverharding te vervangen door bijvoorbeeld stille elementen of een asfalt kan de geluidsbelasting vanwege wegverkeer over de Bilderdijkkade gereduceerd worden. Indien de wegdekverharding op de westelijke Bilderdijkkade wordt vervangen door glad asfalt zal de geluidsbelasting circa 54 tot 55 dB bedragen.

5 Conclusie

De geluidsbelasting vanwege de Kinkerstraat bedraagt op de gevel van de nieuwbouw aan de Bilderdijkkade maximaal 54 dB inclusief aftrek op grond van art. 110g *Wgh* [1]. Dit is 6 dB meer dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï.

Ook de zuidgevel van de nieuwbouw direct aan de Bilderdijkkade (waarneempunt 5) en nabij de Tollenstraat (waarneempunt 6) ondervindt een geluidsbelasting die meer is dan de voorkeursgrenswaarde. Dit geldt ook voor de zuidgevel van het hoge blok (waarneempunt 7) boven 32 meter + maaiveld.

Onderzoek naar de geluidswering is nodig bij die delen van de uitwendige scheidingsconstructie, waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Voor onderhavig bouwplan zal moeten worden overwogen of effectieve maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting te reduceren. In praktijk zal dit in de binnenstedelijke situatie alleen mogelijk zijn door een geluidsreducerend wegdek toe te passen. Echter hiervan zullen de resultaten zeer beperkt zijn vanwege het feit dat de trams maatgevend zijn voor de geluidsbelasting.

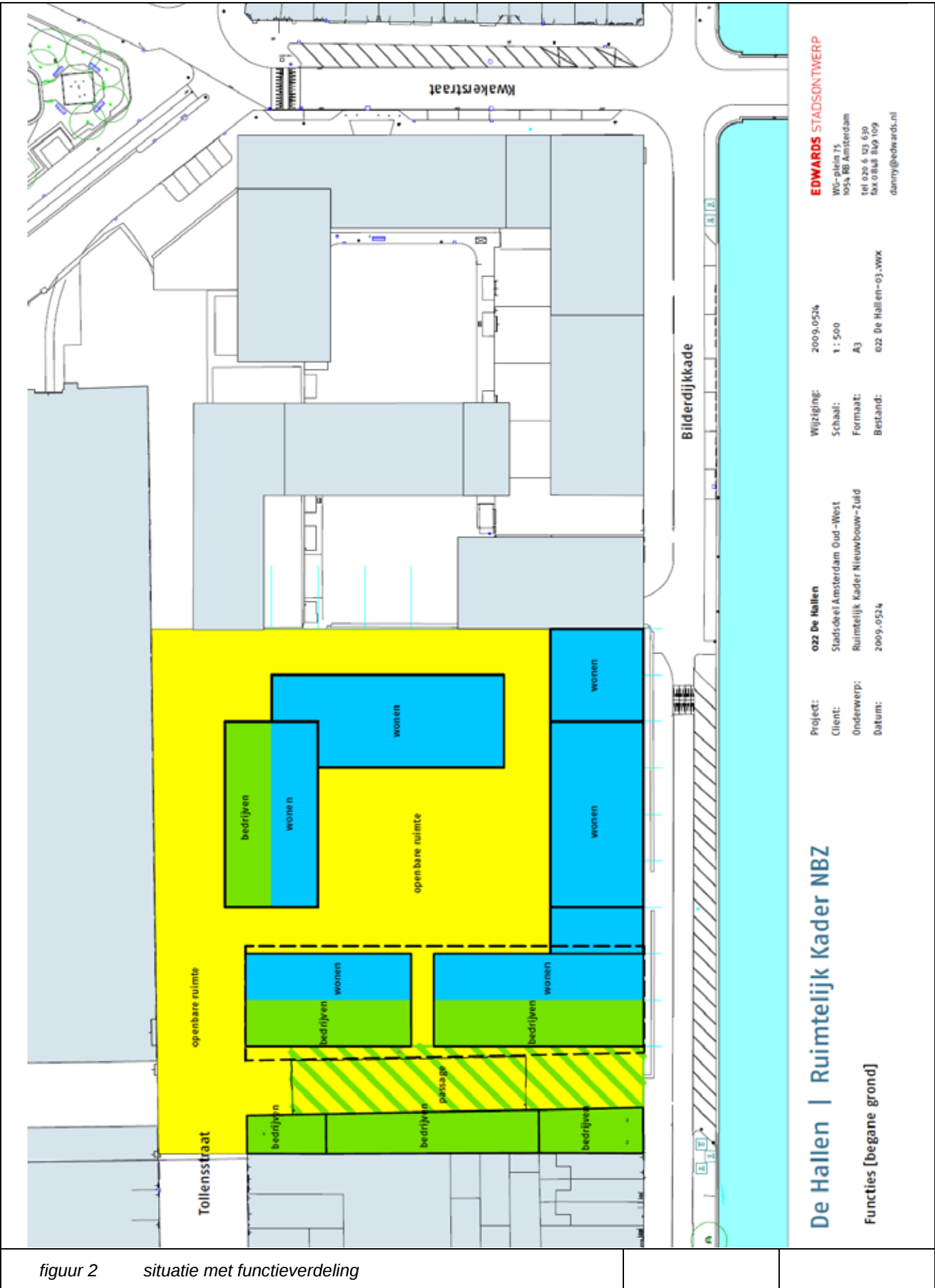
Voor bovengenoemde geluidsbelasting bestaat voor Burgemeester en Wethouders de mogelijkheid om ontheffing te verlenen rekening houdend met bovenstaande afweging. Hierbij moet wel worden voldaan aan het gemeentelijke geluidsbeleid. Een belangrijke voorwaarde is het aanwezig zijn van een stille gevel per woning. Aan deze eis zal in de meeste gevallen in onderhavig bouwplan kunnen worden voldaan. Per bouwblok is er minimaal één stille gevel aanwezig. In voorkomende gevallen kan eventueel een bouwkundige voorziening zoals balkonbeglazing of een hoge borstwering worden opgenomen om een geluidsluwe gevel te creëren.

6 Literatuur

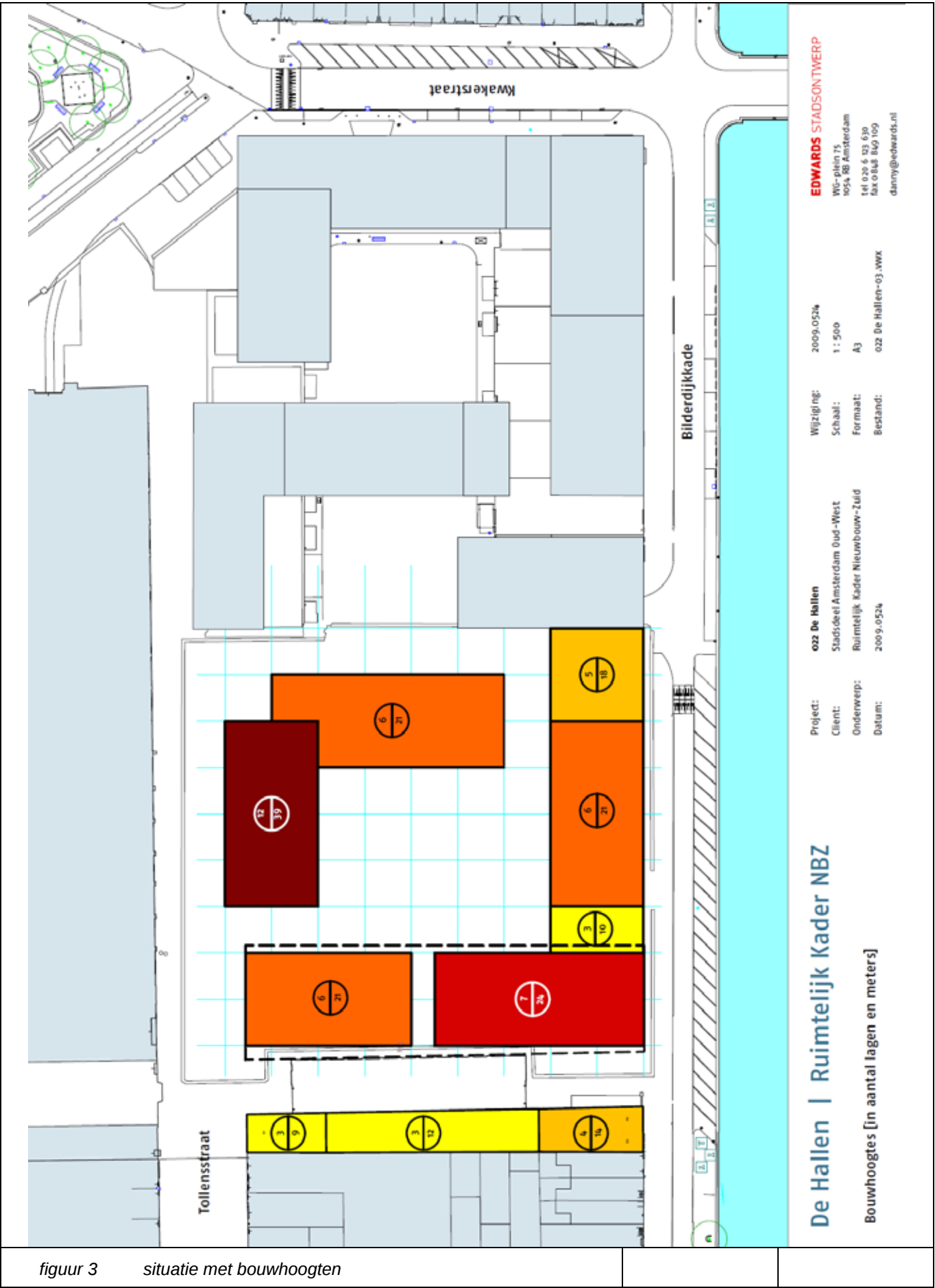
- [1] Wet van 16 februari 1979, houdende regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder (*Wet geluidhinder*), Staatsblad 99 1979 inclusief de wijzigingswet Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) van 5 juli 2006, Staatsblad 350 2006;
- [2] Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, houdende regels voor het berekenen en meten van de geluidsbelasting ingevolge de Wet geluidhinder (*Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*), Staatscourant 21 december 2006;
- [3] *Bouwbesluit 2003*, zoals gepubliceerd in Staatsblad 2002.203 op 7 mei 2002, inclusief de wijzigingen tot en met de publicatie in Staatsblad 2006.586, gepubliceerd 30 november 2006.

BIJLAGE A

figuren



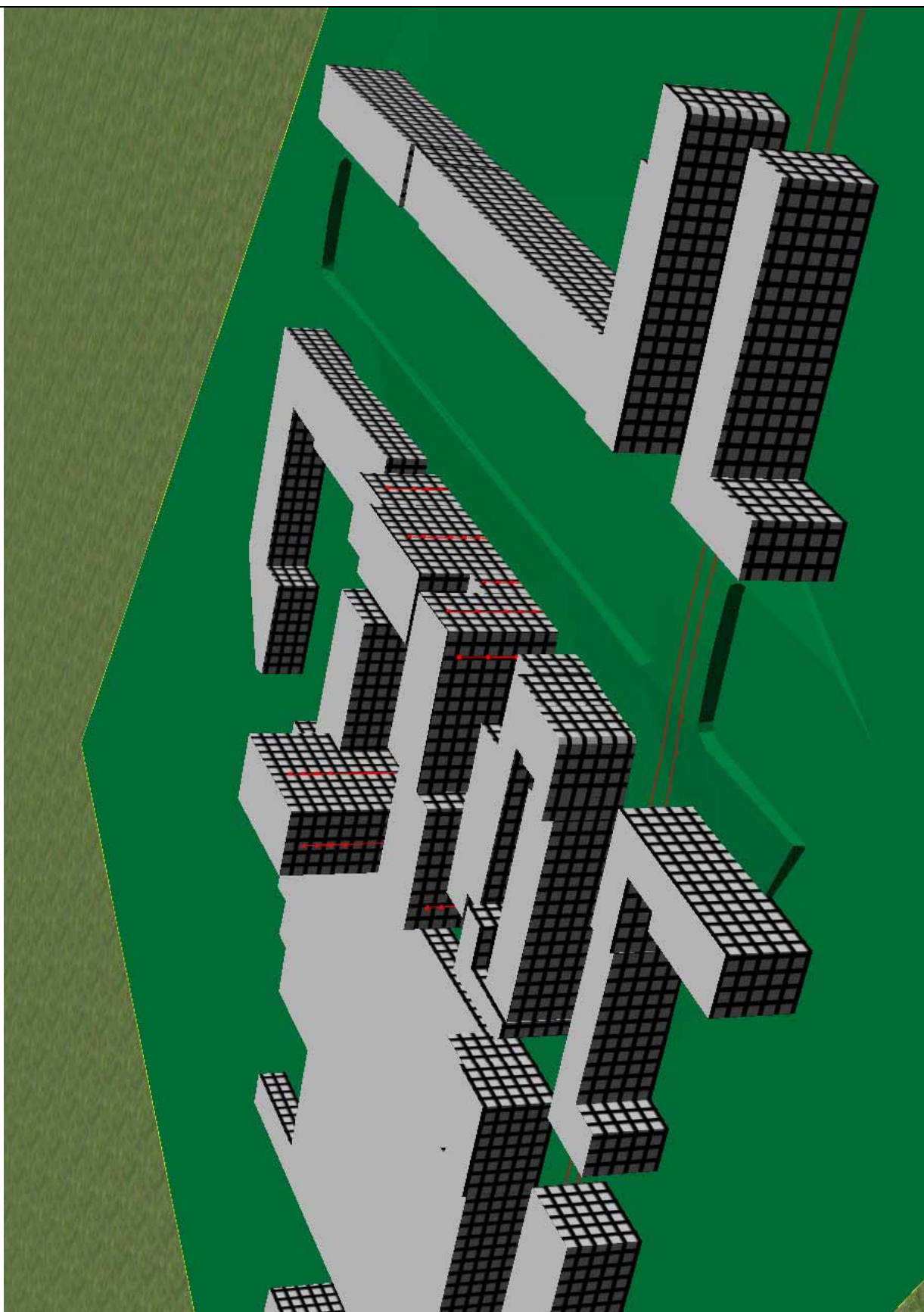
figuur 2 situatie met functieverdeling





Wegverkeerslawaal - RMW-2006, Gebied - versie van Gebied - situatie 2010 [G:\projecten\2009\sdoud0901 BP De Hallen Zuid Amsterdam\geonose sdoud0901], Geonose V5.43

figuur 4 rekenmodel



figuur 5 3D weergave rekenmodel

BIJLAGE B

verkeersgegevens



2015 Autonoorn

	x	y	Totaal	Fr. middelz	Fr. zwaar	Fr. bus	# parkeerb.	Snelheid	Wegtype	Bomenfact.	Afstand	Fr. stagn.
Amsterdam Kwakerstraat	119685	486844	5100	0,041	0,009	0,000	0	c	3b	1	9	0
Amsterdam Kwakerplein	119798	486897	5100	0,041	0,009	0,000	0	c	3a	1	14	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (1)	119808	487019	11850	0,041	0,009	0,000	0	c	3b	1,25	16	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (2)	119876	486828	11850	0,041	0,009	0,000	0	c	3b	1,25	13	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (3)	119937	486880	11850	0,040	0,009	0,001	0	c	3b	1,25	13	0
Amsterdam De Clercqstraat	119743	487172	11850	0,041	0,009	0,000	0	c	3b	1	12	0,201
Amsterdam Kinkerstraat (1)	119765	486651	5500	0,039	0,009	0,002	0	c	3b	1	6	0
Amsterdam Kinkerstraat (2)	119874	486699	5500	0,039	0,009	0,002	0	c	3b	1	9	0
Amsterdam Bilderdijkade (1)	119743	486828	960	0,041	0,009	0,000	0	c	4	1	6	0
Amsterdam Bilderdijkade (2)	119783	486731	960	0,041	0,009	0,000	0	c	4	1	6	0
Amsterdam Overboom (1)	120011	486172	18037	0,046	0,014	0,000	0	d	3b	1	15	0
Amsterdam Overboom (2)	118813	485683	20415	0,046	0,014	0,000	0	d	3b	1	15	0

2015 Plan Gesplitst

Amsterdam Kwakerstraat	119685	486844	6.039	0,035	0,008	0,000	0	c	3b	1	9	0
Amsterdam Kwakerplein	119798	486897	7.651	0,029	0,009	0,000	0	c	3a	1	14	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (1)	119808	487019	13.147	0,038	0,010	0,000	0	c	3b	1	16	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (2)	119876	486828	13.104	0,038	0,010	0,000	0	c	3b	1	13	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (3)	119937	486880	13.147	0,037	0,010	0,001	0	c	3b	1	13	0
Amsterdam De Clercqstraat	119743	487172	12.742	0,039	0,009	0,000	0	c	3b	1	12	0,201
Amsterdam Kinkerstraat (1)	119765	486651	5.825	0,037	0,009	0,002	0	c	3b	1	6	0
Amsterdam Kinkerstraat (2)	119874	486699	6.515	0,035	0,012	0,002	0	c	3b	1	9	0
Amsterdam Bilderdijkade (1)	119743	486828	2.041	0,019	0,014	0,000	0	c	4	1	6	0
Amsterdam Bilderdijkade (2)	119783	486731	1.651	0,028	0,020	0,000	0	c	4	1	6	0
Amsterdam Overboom (1)	120011	486172	19.009	0,044	0,014	0,000	0	d	3b	1	15	0
Amsterdam Overboom (2)	118813	485683	21.387	0,044	0,014	0,000	0	d	3b	1	15	0

2015 Plan Ongeplis

Amsterdam Kwakerstraat	119685	486844	6.317	0,033	0,007	0,000	0	c	3b	1	9	0
Amsterdam Kwakerplein	119798	486897	7.734	0,029	0,009	0,000	0	c	3a	1	14	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (1)	119808	487019	13.147	0,038	0,010	0,000	0	c	3b	1	16	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (2)	119876	486828	13.187	0,037	0,010	0,000	0	c	3b	1	13	0
Amsterdam Bilderdijkstraat (3)	119937	486880	13.147	0,037	0,010	0,001	0	c	3b	1	13	0
Amsterdam De Clercqstraat	119743	487172	12.742	0,039	0,009	0,000	0	c	3b	1	12	0,201
Amsterdam Kinkerstraat (1)	119765	486651	5.825	0,037	0,009	0,002	0	c	3b	1	6	0
Amsterdam Kinkerstraat (2)	119874	486699	6.432	0,035	0,012	0,002	0	c	3b	1	9	0
Amsterdam Bilderdijkade (1)	119743	486828	1.846	0,021	0,016	0,000	0	c	4	1	6	0
Amsterdam Bilderdijkade (2)	119783	486731	1.568	0,029	0,021	0,000	0	c	4	1	6	0
Amsterdam Overboom (1)	120011	486172	19.009	0,044	0,014	0,000	0	d	3b	1	15	0
Amsterdam Overboom (2)	118813	485683	21.387	0,044	0,014	0,000	0	d	3b	1	15	0

Concept
Versie
31 juli 2006

Gemeente Amsterdam
Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Verkenneronderzoek De hallen

Bijlage A: De Kinkerstraat t.h.v. huisnummer 370

Huidige situatie						
Locatie:	Kinkerstraat (ter hoogte van - huisnummer 370)					
datum:	4 april 2006			Project:	Oud West - De Hallen	
Gemiddeld daguur t.b.v. geluidsberekeningen:						
	MO	LV	MV	ZV	bus	tram
werkdag	8	690	23	7	0	26
weekgemiddelde	7	597	17	5	0	25
Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidsberekeningen:						
	MO	LV	MV	ZV	bus	tram
werkdag	4	428	2	0	0	11
weekgemiddelde	4	394	1	0	0	10
Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidsberekeningen:						
	MO	LV	MV	ZV	bus	tram
werkdag	1	131	4	1	0	4
weekgemiddelde	1	145	3	1	0	4
Etmal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:						
	MVT	VRV	MV	ZV	bus	
gemiddelde weekdag incl.bus	10300	300	225	75	0	
		2.9%	2.2%	0.7%	0.0%	
Overige kenmerken:	snelheid	wegdek				
	50	dab				
De cijfers zijn gebaseerd op de basisprognoses van Dienst IVV Amsterdam						