



Gemeente Amsterdam
Dienst Onderzoek en Statistiek

Geluidshinder in Amsterdam

enquête onder de bevolking

Project 5086

In opdracht van Dienst Milieu en Bouwtoezicht

drs Josca Boers

dr Willem Bosveld

Weesperstraat 79
1018 VN Amsterdam
Telefoon 020 527 9416
j.boers@os.amsterdam.nl

Postbus 658
1000 AR Amsterdam
Fax 020 527 9595
www.os.amsterdam.nl

Amsterdam, juni 2005

Inhoud

1 Samenvatting	5
1.1 Wegverkeer en burens zorgen voor meeste geluidsoverlast	5
1.2 Factoren voor horen van geluid verschillend	5
1.3 Gevoeligheid voor geluiden belangrijke factor bij ervaren geluidsoverlast	6
1.4 Meer overlast in gebieden waar geluidsvorm veel voorkomt	7
1.5 Geluidsoverlast uit zich vaak in ergernis	8
2 Overzicht belangrijkste resultaten	11
3 Inleiding	13
3.1 Aanleiding	13
3.2 Doelstelling	13
3.3 Onderzoeksopzet	14
3.4 Leeswijzer	16
4 Geluiden in Amsterdam	17
4.1 Meeste geluidsoverlast door wegverkeer en burens	17
4.2 Informatie over bouwwerkzaamheden heeft effect	19
4.3 Winkels weinig gehoord, maar relatief veel geluidsoverlast	19
4.4 Tevredenheid met woning leidt tot minder geluidsoverlast	20
4.5 Geluid in Amsterdam geaccepteerd	21
5 Overlast wegverkeer	23
5.1 Bewoners aan drukke weg ervaren meer geluidsoverlast van trams	23
5.2 Gevoeligheid voor geluiden zorgt voor geluidsoverlast wegverkeer	24
5.3 Bewoners te saneren woningen meer dan gemiddeld overlast van trams	26
5.4 Bewoners te saneren woningen meer dan gemiddeld overlast van wegverkeer	27
5.5 Geluiden van wegverkeer horen bij een grote stad	28
5.6 Geluidsoverlast tramgeluiden uit zich vaak niet	29
5.7 Geluidsoverlast gemotoriseerd wegverkeer leidt tot ergernis	30
6 Overlast burens	31
6.1 Tevredenheid woning zorgt voor minder ervaren geluidsoverlast van burens	31
6.2 Hogere geïsoleerde woning zorgt voor minder burenoverlast	32
6.3 Vooral 's avonds geluidsoverlast van burens	34
6.4 Slaapproblemen bij bewoners van gehorige woningen	36
7 Overlast vliegtuigen	39
7.1 Gevoeligheid voor geluid zorgt voor geluidsoverlast van vliegtuigen	39
7.2 Twee op de tien nabij vliegroute ervaren vaak geluidsoverlast	40
7.3 Vooral overdag en 's avonds geluidsoverlast van vliegtuigen	41
7.4 Vaak ergernis door geluidsoverlast vliegtuigen	42

8 Overlast treinen	43
8.1 Etnische minderheden ervaren meer geluidsoverlast van treinen	43
8.2 Een kwart van de bewoners aan spoor ervaart vaak overlast	44
8.3 Vaak geen uiting geluidsoverlast bij bewoners aan het spoor	45
9 Industrie	47
9.1 Zeer weinig geluidsoverlast van industrieterrein	47

1 Samenvatting

Om meer inzicht te krijgen in het aantal Amsterdammers dat geluidsoverlast ervaart, heeft de gemeente Amsterdam O+S gevraagd onderzoek te doen naar de problematiek inzake geluidshinder. Dit is gedaan aan de hand van een vragenlijst onder 1007 Amsterdammers. Hiervan zijn 852 Amsterdammers telefonisch benaderd en 155 Turkse en Marokkaanse Amsterdammers zijn door enquêteurs van O+S op straat ondervraagd. Daarnaast zijn er deelvragenlijsten afgenomen onder telkens ongeveer 100 bewoners die in gebieden wonen waar een bepaalde geluidsvorm relatief veel te horen is.

1.1 Wegverkeer en burens zorgen voor meeste geluidsoverlast

Amsterdam veroorzaakt door het lawaai van wegverkeer en burens. Dit zijn ook de twee geluidsvormen die het meest gehoord worden door Am Eén op de vijf Amsterdammers ervaart veel geluidsoverlast. De meeste overlast wordt in Amsterdammers. Op de derde plaats hebben Amsterdammers geluidsoverlast van bouwwerkzaamheden gevolgd door vliegtuigen, trams, winkels of bedrijven en treinen.

1.2 Factoren voor horen van geluid verschillend

In de rapportage zijn op basis van de resultaten van de algemene enquête onder Amsterdammers modellen gemaakt voor de verschillende geluidsvormen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het horen van geluid en het daadwerkelijk overlast ervaren van geluid. Niet iedereen die bepaalde geluiden hoort, hoeft hier ook overlast van te ervaren.

In tabel 1.1 worden de factoren weergegeven die van invloed zijn op het horen van geluid. Het plus of minteken geeft aan of de factor een negatieve of een positieve invloed heeft op het horen van geluid voor de verschillende geluidsvormen.

1.1 Horen van geluiden naar geluidsvorm

	gemotoriseerd wegverkeer	buren	vliegtuig	trams	trein
tevredenheid met de woning		-			
gevoeligheid voor geluiden			+		
wonen aan een drukke weg	+			+	
oordeel over geluidsisolatie van de woning	-	-	-		
bouwjaar woning hebben van isolatie		-			+
opleiding		+			
woonduur		+			
Nederlanders			+		
leeftijd	-	-	+		

In tabel 1.1 is te zien dat de factoren die er voor zorgen dat Amsterdammers geluiden horen voor de verschillende geluidsvormen verschillen. Een uitzondering hierop is het oordeel over de geluidsisolatie van de woning. Deze factor heeft zowel bij het horen van gemotoriseerd wegverkeer, de buren en vliegtuigen invloed. Hoe beter de beoordeling van de geluidsisolatie, hoe minder geluid men hoort van wegverkeer, buren en vliegtuigen.

Opvallend is de invloed van leeftijd. Hoe ouder men is, hoe minder geluiden men hoort van gemotoriseerd wegverkeer en de buren. Bij vliegtuiggeluiden geldt juist het omgekeerde: hoe ouder, hoe meer vliegtuiggeluiden men hoort.

1.3 Gevoeligheid voor geluiden belangrijke factor bij ervaren geluidsoverlast

In tabel 1.2 wordt weergegeven welke factoren een positieve of een negatieve invloed hebben op het ervaren van overlast voor de verschillende geluidsvormen.

1.2 Last hebben van geluid naar geluidsvorm

	geluidsoverlast algemeen	gemotoriseerd wegverkeer	buren	vliegtuig	trams	trein
tevredenheid met de woning	-	-	-		-	
gevoeligheid voor geluiden	+	+	+	+	+	
wonen aan een drukke weg	+	+			+	
oordeel over geluidsisolatie van de woning	-					
etnische minderheden		+	+		+	+
bouwjaar woning		-				
mensen met kinderen		+				
veel thuis			+			
woonduur			+			

In de tabel is te zien dat de factoren die van invloed zijn op het ervaren van overlast meer overeen komen voor de verschillende geluidsvormen dan de factoren die ervoor zorgen dat Amsterdammers geluiden horen.

Zo speelt gevoeligheid voor geluid alleen bij overlast van treingeluiden geen rol. Voor de andere geluidsvormen geldt dat hoe meer gevoelig men is voor geluid, hoe meer overlast men ervaart van de geluidsvorm. Ook de tevredenheid met de woning en het wonen aan een drukke weg spelen vaak een rol bij het ervaren van geluidsoverlast. Etnische minderheden ervaren van gemotoriseerd wegverkeer, de burens, trams en treinen meer overlast dan Nederlanders.

1.4 Meer overlast in gebieden waar geluidsvorm veel voorkomt

Naast het algemene onderzoek onder 1007 Amsterdammers zijn er ook vijf deelonderzoeken uitgevoerd onder ongeveer telkens 100 bewoners in gebieden waar de desbetreffende geluidsvorm naar verhouding veel te horen is. Deze deelonderzoeken zijn uitgevoerd voor de volgende geluidsvormen:

- Buren (bij bewoners van gehorige woningen in de Pijp, de Indische Buurt en de Staatsliedenbuurt).
- Wegverkeer (bij bewoners van te saneren woningen).
- Trein (bij bewoners in de Indische Buurt, de Spaarndammerbuurt en Slotervaart die volgens de objectieve geluidskaart relatief veel geluiden van treinen horen).
- Vliegtuig (bij bewoners in Buitenveldert en Nieuw-West die volgens de objectieve geluidskaart relatief veel vliegtuiglawaai horen).
- Industrie (bij bewoners die dicht bij het Industrieterrain Westpoort wonen).

De verwachting was dat de respondenten in deze deelgebieden meer overlast ervaren dan de gemiddelde Amsterdammer.

Tabel 1.3 geeft weer hoeveel procent van de Amsterdammers en de bewoners in de deelgebieden dagelijks geluidsoverlast ervaren.

Tabel 1.3 Percentage bewoners dat dagelijks last heeft naar geluidsvorm

	Amsterdam	deelgebied
wegverkeer	18	25
buren	14	22
vliegtuig	9	18
tram	4	10
winkels of bedrijven	3	X
trein	1	26
industrie	X ¹	4

Bewoners van gebieden waar de geluidsvorm relatief veel te horen is, ervaren overeenkomstig de verwachtingen meer overlast dan de gemiddelde Amsterdammer. Vooral bij geluidsoverlast van treinen is dit verschil groot. Slechts 1% van de Amsterdammers heeft dagelijks overlast van treinen, terwijl 26% van de bewoners die dicht bij het spoor wonen hier last van heeft.

Ook bewoners in de gebieden waar relatief veel wegverkeer te horen is, ervaren veel overlast: 25% van hen ervaart dagelijks geluidsoverlast van wegverkeer. Ook in heel Amsterdam ervaren relatief veel bewoners dagelijks geluidsoverlast van wegverkeer (18%).

1.5 Geluidsoverlast uit zich vaak in ergernis

Aan de bewoners die overlast ervaren van een bepaalde geluidsvorm is gevraagd hoe deze overlast zich uit. Bewoners mochten hierbij meerdere uitingen noemen. Tabel 1.4 geeft de resultaten weer voor de uitingen van overlast bij de bewoners in de deelgebieden waar de desbetreffende geluidsvorm naar verhouding veel te horen is. Omdat slechts 12 bewoners die dicht bij Industrieterrein Westpoort wonen wel eens overlast ervaren van het industrieterrein, is deze geluidsvorm ook niet meegenomen in de tabel.

¹ In het algemene onderzoek is gevraagd naar overlast van winkels en bedrijven. Wanneer Amsterdammers aangaven hier overlast van te ondervinden is gevraagd van wel soort bedrijf of winkel. Industrie was hierbij een van de antwoordcategorieën. Vergelijking van de deelenquête met de algemene enquête is hierdoor niet mogelijk.

1.4 Uitingen geluidsoverlast naar geluidsvorm (in procenten, meerdere antwoorden mogelijk)

	gemotoriseerd wegverkeer (n=61)	burenen (n=51)	vliegtuig (n=53)	trams (n=35)	trein (n=48)
niet	16	20	21	34	29
ergernis	43	37	32	20	2
kan geen tv kijken	15	6	19	14	17
wordt wakker tijdens slaap van geluiden	8	29	8	11	15
kom moeilijk in slaap door geluiden	5	29	4	6	8
wordt er prikkelbaar/ zenuwachtig van	5	4	0	3	4
hoofdpijn	3	0	0	0	0
kan me moeilijk concentreren	7	2	4	3	6

In de tabel is te zien dat de ervaren overlast zich vaak niet specifiek uit. Vooral bij geluidsoverlast van treinen en trams is dit het geval. Wanneer de ervaren hinder zich wel uit is dit vaak door ergernis. Alleen bij geluidsoverlast van treinen wordt dit bijna niet genoemd. Geen tv kunnen kijken (17%) en wakker worden tijdens de slaap (15%) zijn de twee meest genoemde uitingen van geluidsoverlast bij treinen.

Slaapproblemen komen ook relatief veel voor bij overlast van burengeluiden. Bewoners van gehorige woningen kunnen vaak niet in slaap komen door burengeluiden of worden wakker tijdens hun slaap (beide 29%).

Net als bij geluidsoverlast van trams, kunnen ook bewoners nabij een vliegroute en bewoners in gebieden waar veel lawaai van wegverkeer is relatief vaak geen tv kijken door het lawaai (19%, 15% en 14%).

2 Overzicht belangrijkste resultaten

Tabel 2.1 Het horen van geluiden (in procenten)

	dagelijks	wekelijks	maandelijks	paar keer per jaar	nooit	totaal
gemotoriseerd wegverkeer						
Amsterdam	75	6	2	2	15	100
te saneren woningen	86	4	2	7	1	100
buren						
Amsterdam	47	17	5	7	24	100
gehorige woningen	64	14	5	5	12	100
woningen met hogere geluidsisolatie	16	16	4	7	57	100
trams						
Amsterdam	29	4	2	2	63	100
te saneren woningen	68	5	0	0	27	100
vliegtuigen						
Amsterdam	23	19	13	15	30	100
woningen nabij vliegroute	44	34	13	4	5	100
bouwwerkzaamheden						
Amsterdam	17	8	8	24	43	100
treinen						
Amsterdam	9	3	3	2	83	100
woningen nabij spoor	73	4	3	3	17	100
winkels of bedrijven						
Amsterdam	8	3	1	3	85	100
industrieterrein						
woningen nabij industrieterrein	8	2	5	6	79	100

Tabel 2.2 Last hebben van geluiden (in procenten)

	vaak	soms	zelden	nooit	totaal
gemotoriseerd wegverkeer					
Amsterdam	18	20	10	52	100
te saneren woningen	25	22	14	39	100
buren					
Amsterdam	14	17	17	52	100
gehorige woningen	22	14	15	49	100
woningen met hogere geluidsisolatie	7	3	4	86	100
bouwwerkzaamheden					
Amsterdam	9	15	11	65	100
vliegtuigen					
Amsterdam	9	14	12	65	100
woningen nabij vliegroute	18	24	11	47	100
trams					
Amsterdam	4	4	3	89	100
te saneren woningen	10	11	14	65	100
winkels of bedrijven					
Amsterdam	3	3	2	92	100
treinen					
Amsterdam	1	2	2	95	100
woningen nabij spoor	26	10	12	52	100
industrieterrein					
woningen nabij industrieterrein	4	4	4	88	100

3 Inleiding

3.1 Aanleiding

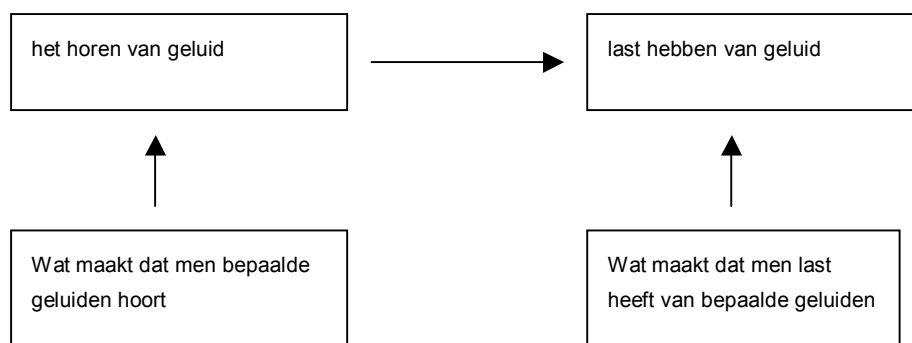
Op grond van berekeningen heeft de gemeente Amsterdam een zogenaamde geluidskaart gemaakt. Deze geluidskaart geeft een beeld van objectieve geluiden in Amsterdam. De kaart laat op basis van berekeningen de geluidsbelasting voor verkeer, luchtvaart en industrie in Amsterdam zien. Omdat het terugdringen van geluidsgehinderden één van de speerpunten is in het Milieu Beleidsplan van Amsterdam heeft de gemeente Amsterdam O+S gevraagd nader onderzoek te doen naar de problematiek inzake het aantal gehinderden. Hierbij is gekozen voor de volgende vormen van geluidshinder:

- buren
- wegverkeer
- trein
- vliegtuig
- industrie

3.2 Doelstelling

Het onderzoek zal inzicht geven in de problematiek inzake geluidshinder. Hierbij zal het volgende model worden onderzocht:

Onderzocht model



Per geluidsvorm (buren, wegverkeer, industrie, treinen en vliegtuigen) zal hiermee antwoord worden gegeven op de volgende vragen:

1. Hoeveel procent hoort de geluidsvorm in de woonomgeving?

2. Wat maakt dat men deze geluidsvorm hoort? Met andere woorden: welke factoren hebben invloed op het horen van geluid?
3. Hoeveel procent heeft daadwerkelijk last van de geluidsvorm in de woonomgeving?
4. Wat maakt dat men last heeft van deze geluidsvorm? Anders gezegd: welke factoren hebben invloed op het ervaren van overlast van geluid?

Naast het onderzoeken van het model zal worden gekeken hoe de overlast op de persoonlijke levenssfeer ingrijpt.

3.3 Onderzoeksopzet

De verschillende geluidsvormen (buren, wegverkeer, industrie, treinen en vliegtuigen) zijn onderzocht op twee manieren:

- door middel van een algemene vragenlijsten onder bewoners van Amsterdam
- door middel van specifieke deelvragenlijsten onder bewoners van gebieden waar een bepaalde geluidsvorm naar verhouding veel te horen is

Hieronder zullen deze twee soorten vragenlijsten apart worden besproken.

Algemene vragenlijst

In totaal zijn 1007 Amsterdammers aselect benaderd met een algemene vragenlijst over geluidshinder. Deze vragenlijst omvatte alle vijf de vormen van geluidsoverlast (buren, wegverkeer, industrie, treinen en vliegtuigen). Van de 1007 Amsterdammers zijn er 852 telefonisch ondervraagd. Daarnaast zijn 155 Turkse en Marokkaanse Amsterdammers door enquêteurs van O+S op straat ondervraagd. Dit omdat de ervaring van O+S heeft geleerd dat een aantal etnische groepen niet of nauwelijks te bereiken zijn. Omdat de interviews op straat maximaal 5 minuten kunnen duren, is hiervoor een kortere vragenlijst gebruikt dan bij de respondenten die telefonisch zijn benaderd.

In de vragenlijst is elke vorm van geluidsoverlast gevraagd aan de hand van de volgende onderdelen:

- Horen van geluiden
- Last hebben van geluiden
- Hoe uit deze geluidsoverlast zich (niet kunnen slapen, ergernis enz) (dit is niet gevraagd aan de respondenten op straat)

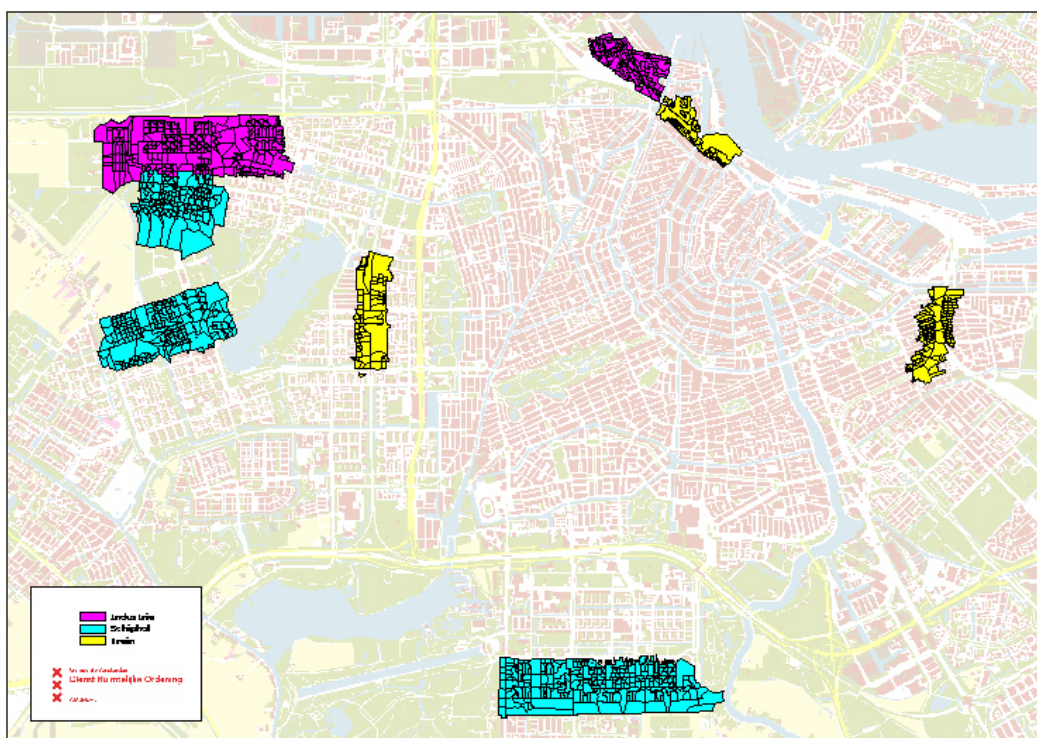
Daarnaast is aan de respondenten die telefonisch zijn benaderd een aantal stellingen voorgelegd over geluiden in 'een grote stad'. Dit om te kunnen achterhalen in hoeverre de respondenten vinden dat geluiden horen bij een grote stad. Omdat het ervaren van geluidshinder kan samenhangen met het type woning en een aantal demografische variabelen is hier ook naar gevraagd.

De resultaten van de algemene enquête zijn gewogen naar leeftijd en geslacht zodat de uitkomsten representatief zijn voor Amsterdam.

Deelvragenlijsten

Alle vijf de geluidsvormen zijn ook apart onderzocht door middel van deelvragenlijsten onder telkens ongeveer 100 bewoners. Bij deze vragenlijsten kon dieper op het onderwerp worden ingegaan. De gebieden waar deze vragenlijsten zijn afgenomen, zijn gebieden waar de desbetreffende geluiden naar verhouding veel te horen zijn. De uitkomsten van deze deelvragenlijsten worden in de rapportage vergeleken met de uitkomsten van de algemene vragenlijst. Hierbij is de verwachting dat de respondenten die de deelvragenlijsten hebben beantwoord vaker geluiden horen dan de gemiddelde Amsterdammer.

De vragenlijsten voor de geluiden van treinen, vliegtuigen en industrie zijn afgenomen in gebieden die zijn vastgesteld aan de hand van de 'objectieve' geluidskaart van de gemeente Amsterdam. De gebieden die hierbij zijn geselecteerd zijn te zien in de onderstaande figuur². Geel duidt de gebieden aan waar de vragenlijsten voor geluiden van treinen zijn afgenomen, blauw de gebieden voor geluiden van vliegtuigen en paars de gebieden voor geluiden van het industrieterrein.



De selectie van de gebieden voor wegverkeerlawaaai is gemaakt aan de hand van een bestand van Dienst Wonen. Hieruit zijn de woningen geselecteerd die op de lijst staan om gesaneerd te worden.

De vragenlijsten voor burengeluiden zijn afgenomen in de Indische Buurt, de Pijp en de Staatsliedenbuurt. Omdat het hierbij gaat om buurten waar veel oude huizen staan, was de verwachting dat bewoners van deze buurten gemiddeld meer hinder ervaren van

² Dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam

burengeluiden dan de gemiddelde Amsterdammer. Daarnaast zijn deelvragenlijsten voor burengeluiden afgenomen bij Amsterdammers die een hoge vorm van isolatie hebben. De verwachting hierbij was dat bewoners van hoge geïsoleerde woningen juist minder hinder ervaren van burengeluiden dan de gemiddelde Amsterdammer.

Dit alles leidt tot het volgende onderzoeksdesign.

Onderzoeksdesign

soort onderzoek	populatieonderzoek	deelgebied	deelgebied met specifieke maatregel
algemeen	X (n=1007)		
industrie		X (n=100)	
trein		X (n=100)	
vliegtuig		X (n=100)	
wegverkeer		X(n=101)	
buren		X (n=100)	X (n=75)

In bovenstaande tabel is te zien dat het aantal van 100 bewoners niet gehaald is bij bewoners van hogere geïsoleerde woningen (deelgebied met specifieke maatregel bij burenen). Dit komt omdat daarvoor een bestand met 165 adressen beschikbaar was. Uiteindelijk hebben hiervan 75 bewoners meegedaan aan het onderzoek.

3.4 Leeswijzer

In hoofdstuk vier worden de resultaten van het algemene onderzoek onder Amsterdammers beschreven. In hoofdstuk vijf wordt dieper ingegaan op de resultaten van overlast van wegverkeerlawaai. Hoofdstuk zes behandelt overlast van burenen, hoofdstuk zeven overlast van vliegtuiglawaai, hoofdstuk acht overlast van treinen en hoofdstuk negen overlast van het industrieterrein. De volgorde van de hoofdstukken is gebaseerd op de ervaren overlast van Amsterdammers. In elk hoofdstuk worden de resultaten van de deelenquête vergeleken met de resultaten van de algemene enquête.

Voor de modellen van de verschillende vormen van geluidsoverlast is gebruik gemaakt van de data verkregen uit de algemene enquête. Dit omdat de aantallen in de deelenquêtes te klein zijn voor deze analyses. Omdat de algemene enquête afgenomen is onder alle Amsterdammers geeft deze enquête ook een betere afspiegeling van de factoren die invloed hebben op het horen van geluid en op geluidsoverlast. Hoe de modellen zijn getoetst wordt beschreven in bijlage 1.

4 Geluiden in Amsterdam

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de algemene enquête onder Amsterdammers behandeld. Hoe vaak horen Amsterdammers bepaalde geluiden en van welke geluiden hebben Amsterdammers last? Daarnaast wordt gekeken welke factoren invloed hebben op het ervaren van overlast in het algemeen.

4.1 Meeste geluidsoverlast door wegverkeer en burens

Aan de Amsterdammers is gevraagd hoe vaak ze bepaalde geluidsvormen horen. Tabel 4.1 geeft hiervan de resultaten weer.

Tabel 4.1 Het horen van geluiden (in procenten, n=1007)

	dagelijks	wekelijks	maandelijks	paar keer per jaar	nooit
gemobiliseerd wegverkeer	75	6	2	2	15
burens	47	17	5	7	24
trams	29	4	2	2	63
vliegtuigen	23	19	13	15	30
bouwwerkzaamheden	17	8	8	24	43
treinen	9	3	3	2	83
winkels of bedrijven	8	3	1	3	85

Daarnaast is aan de Amsterdammers gevraagd of ze ook daadwerkelijk last hebben van bepaalde geluidsvormen. Deze resultaten staan in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Last hebben van geluiden (in procenten, n=1007)

	vaak	soms	zelden	nooit
gemobiliseerd wegverkeer	18	20	10	52
burens	14	17	17	52
bouwwerkzaamheden	9	15	11	65
vliegtuigen	9	14	12	65
trams	4	4	3	89
winkels of bedrijven	3	3	2	92
treinen	1	2	2	95

In tabel 4.1 is te zien dat bewoners van Amsterdam vooral geluiden van gemotoriseerd wegverkeer horen. Maar liefst driekwart van de bevolking hoort dagelijks auto's, vrachtauto's, bussen, motoren of brommers. Op de tweede plaats staat burengeluid: bijna de helft van de bewoners in Amsterdam hoort dagelijks zijn of haar burens. Maar weinig Amsterdammers horen meer dan een paar keer per jaar winkels of bedrijven (12%) en

treinen (14%). In tabel 4.2 is te zien dat geluiden van winkels, bedrijven of treinen ook voor weinig geluidsoverlast zorgen in Amsterdam. Ook is in tabel 4.2 te zien dat geluid van gemotoriseerd wegverkeer zorgt voor de meeste geluidsoverlast, gevolgd door burengeluiden. Dit zijn dezelfde geluidsvormen die ook het meest worden gehoord. Van beide vormen van geluidsoverlast heeft bijna de helft van de Amsterdammers wel eens last.

In tabel 4.3 wordt een vergelijking gemaakt tussen de uitkomsten van dit onderzoek en het onderzoek van de GGD³. Beide onderzoeken zijn gehouden onder Amsterdammers. De categorieën zelden en nooit die gebruikt worden in het huidige onderzoek zijn samengenomen, zodat vergelijking mogelijk is. Overlast van geluiden van de tram, trein en bouwwerkzaamheden zijn in de tabel niet meegenomen omdat deze in het onderzoek van de GGD niet als aparte geluidsvormen zijn behandeld.

Tabel 4.3 Last hebben van geluiden (in procenten, O+S 2005 n=1007, GGD 2001 n= 1351)

	vaak	soms	zelden of nooit
winkels of bedrijven			
O+S 2005	3	3	94
GGD 2001(industrie en bedrijven)	1	1	98
gemobiliseerd wegverkeer			
O+S 2005 ⁴	18	20	62
GGD 2001 ⁵	8	21	71
buren			
O+S 2005	14	17	69
GGD	11	25	64
vliegtuigen			
O+S 2005	9	14	77
GGD	9	19	71

In de tabel is te zien dat ervaren geluidsoverlast van winkels en bedrijven in het huidige onderzoek net iets hoger ligt dan in het onderzoek van de GGD (6% en 2%). Hetzelfde is het geval bij gemotoriseerd wegverkeer (38% en 29%). Deze verschillen zijn significant. Het verschil tussen de resultaten van beide onderzoeken bij wegverkeer kan liggen aan de verschillende gehanteerde definities (zie voetnoten 4 en 5). In het huidige onderzoek valt naast het geluid van auto's, motoren en brommers ook het geluid van vrachtauto's en bussen onder gemotoriseerd wegverkeer.

Het aandeel Amsterdammers dat geluidsoverlast ervaart van burenen is in het huidige onderzoek iets kleiner dan in het onderzoek van de GGD (31% en 36%). Hetzelfde

³ Gezondheidsenquête Amsterdamse Gezondheidsmonitor 1999/2000, oktober 2001

⁴ auto's, vrachtauto's, motoren, brommers en bussen

⁵ auto's, motoren en brommers

patroon is te zien bij geluidsoverlast van vliegtuigen (23% en 28%). Ook deze verschillen zijn significant.

4.2 Informatie over bouwwerkzaamheden heeft effect

Het geluid van bouwwerkzaamheden staat respectievelijk op de vijfde en derde plaats als het gaat om het horen en het ervaren van overlast. Aan de Amsterdammers die bouwwerkzaamheden horen is gevraagd of zij van te voren op de hoogte worden gebracht over de bouwwerkzaamheden in hun woonomgeving. Een kwart van hen geeft aan dat ze altijd op de hoogte worden gebracht van bouwwerkzaamheden, 30% soms en iets meer dan 40% geeft aan nooit van te voren op de hoogte te zijn. Het op de hoogte brengen van bewoners heeft wel effect. Bewoners die op de hoogte zijn van de bouwwerkzaamheden ervaren minder geluidsoverlast dan bewoners die nooit op de hoogte worden gebracht. De resultaten staan in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Overlast van bouwwerkzaamheden

Op de hoogte van bouwwerkzaamheden	vaak	soms	zelden	nooit	totaal
altijd (n=149)	15	20	15	50	100
soms (n=173)	14	27	27	31	100
nooit (n=243)	19	28	17	36	100

Van de bewoners die altijd op de hoogte zijn van bouwwerkzaamheden ervaart 35% soms of vaker overlast van bouwwerkzaamheden. Van de bewoners die soms op de hoogte worden gehouden ervaart 41% soms of vaker overlast en bij bewoners die nooit op de hoogte worden gehouden is dit 47%.

4.3 Winkels weinig gehoord, maar relatief veel geluidsoverlast

Winkels en bedrijven zorgen relatief voor veel geluidsoverlast. Hoewel maar weinig bewoners van Amsterdam geluiden van winkels en bedrijven horen, is dit voor de bewoners die dit horen een grote bron van overlast. Bijna een kwart van de bewoners (22%) die geluiden van winkels en bedrijven hoort, heeft vaak last van bedrijven of winkels. Meer gespecificeerd hebben bewoners last van:

- horecagelegenheden (32%)
- winkels (21%)
- laden en lossen (21%)
- garage (6%)
- industrieterrein (3%)
- bakkerij (1%)

De resultaten voor de andere geluidsvormen staan samen met die van winkels en bedrijven in tabel 4.5.

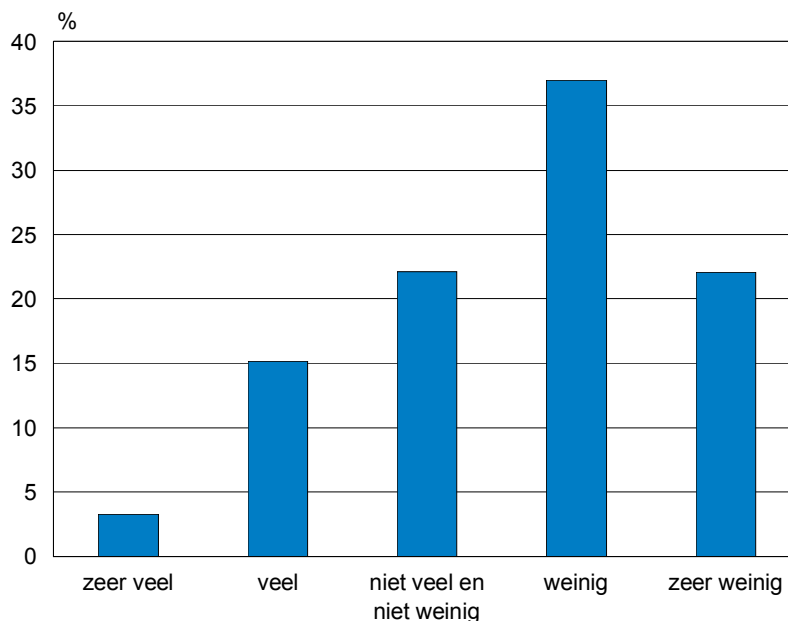
4.5 Percentage bewoners dat bepaalde geluidsvormen hoort en hier vaak last van heeft

	% vaak last
winkels of bedrijven	22%
gemobiliseerd wegverkeer	22%
buren	18%
bouwwerkzaamheden	17%
vliegtuigen	13%
trams	12%
treinen	6%

4.4 Tevredenheid met woning leidt tot minder geluidsoverlast

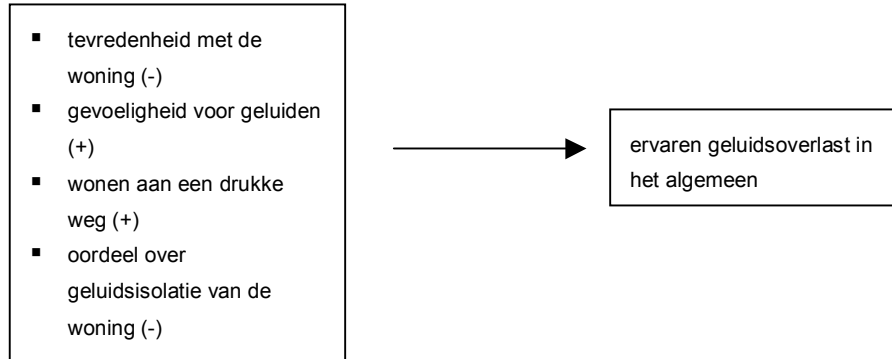
Aan de Amsterdammers is gevraagd in hoeverre ze over het algemeen geluidsoverlast ervaren. De resultaten hiervan staan in figuur 4.6.

Figuur 4.6 Ervaren geluidsoverlast in het algemeen (n=1007)



In figuur 4.6 is te zien dat bijna zes op de tien bewoners in het algemeen weinig geluidsoverlast ervaren. Bijna één op de vijf bewoners ervaren juist veel overlast. Gekeken is welke factoren van invloed zijn op het ervaren van geluidsoverlast in het algemeen. De resultaten worden weergegeven in onderstaand model.

Model 4.7 Factoren van invloed op het ervaren van geluidsoverlast in het algemeen



In bovenstaande model is te zien dat de volgende factoren invloed hebben op het ervaren van geluidsoverlast in het algemeen:

- Tevredenheid met de woning: hoe minder tevreden men is met de woning, hoe meer men in het algemeen geluidsoverlast ervaart ($\beta = .23$).
- Gevoeligheid voor geluiden: hoe meer men aangeeft gevoelig te zijn voor geluiden, hoe meer men in het algemeen geluidsoverlast ervaart ($\beta = .23$).
- Wonen aan een drukke weg. Amsterdammers die aan een drukke weg wonen ervaren meer overlast dan Amsterdammers die niet aan een drukke weg wonen ($\beta = .18$).
- Oordeel over geluidsisolatie van de woning: hoe slechter men de geluidsisolatie van de woning beoordeelt, hoe meer geluidsoverlast men in het algemeen ervaart ($\beta = .30$).

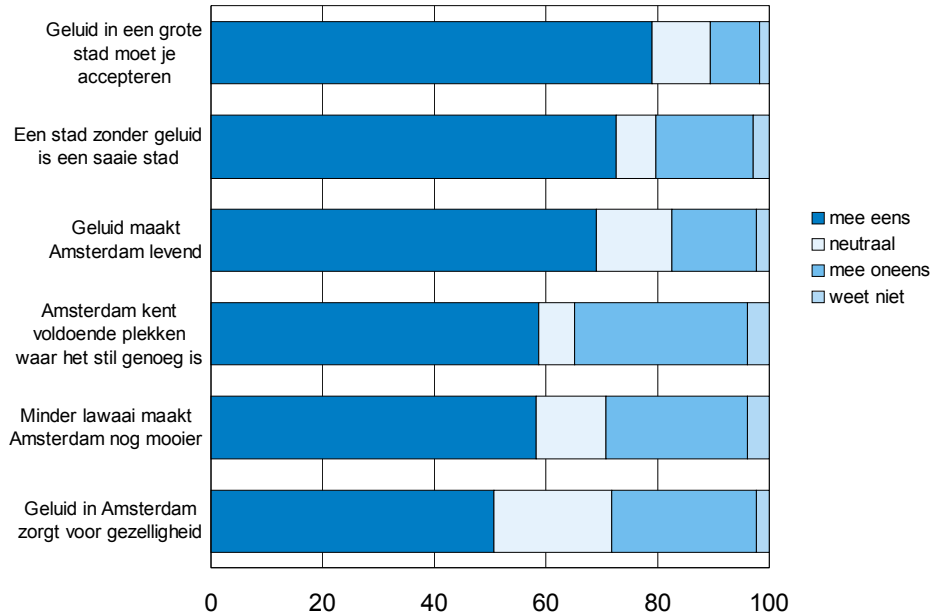
4.5 Geluid in Amsterdam geaccepteerd

Aan Amsterdammers die telefonisch zijn benaderd is een aantal stellingen voorgelegd over geluiden in 'een grote stad':

- Een stad zonder geluid is een saaie stad
- Geluid maakt Amsterdam levend
- Amsterdam kent voldoende plekken waar het stil genoeg is
- Minder lawaai maakt Amsterdam nog mooier
- Geluid in Amsterdam zorgt voor gezelligheid
- Geluid in een grote stad moet je accepteren

De resultaten staan in figuur 4.8.

Figuur 4.8 Stellingen met betrekking tot geluid in Amsterdam (in procenten, n= 852)



Meer dan driekwart van de Amsterdammers is het er mee eens dat je geluid in een grote stad moet accepteren. Ook vinden veel Amsterdammers dat een stad zonder geluid een saaie stad is (73%) en dat geluid Amsterdam levend maakt (69%). Amsterdammers lijken geluid te hebben geaccepteerd als horende bij hun stad. Een stad zonder geluid is een saaie stad en geluid maakt Amsterdam levend. Geluid zorgt in Amsterdam echter niet zozeer voor gezelligheid en het maakt Amsterdam ook niet mooier. Sterker nog 31% van de Amsterdammers vindt dat er onvoldoende plekken zijn waar het stil genoeg is.

5 Overlast wegverkeer

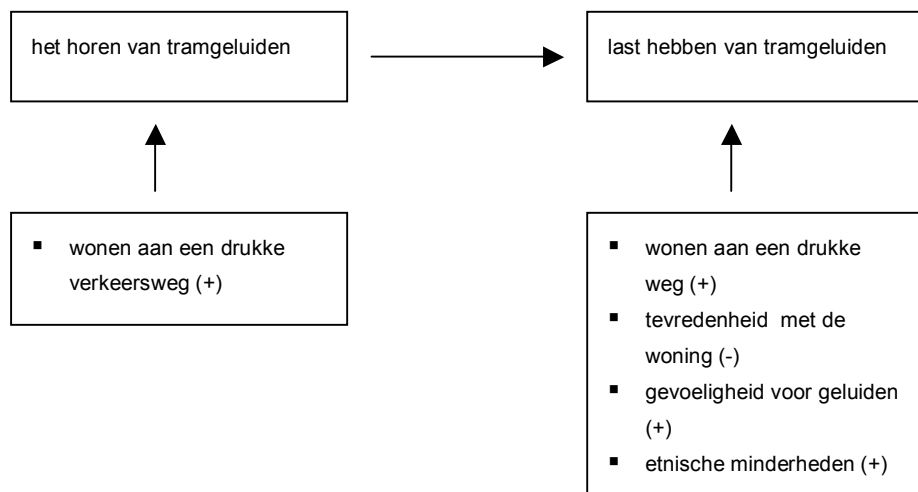
In het vorige hoofdstuk zijn de resultaten van de algemene enquête behandeld. Hierbij is de bewoners ook gevraagd hoe vaak ze geluiden van wegverkeer horen en hoe vaak ze hier overlast van ondervinden. Dit is gedaan voor zowel geluiden van trams als voor geluiden van gemotoriseerd wegverkeer (auto's, brommers, motoren, vrachtauto's en bussen). In het vorige hoofdstuk was te zien dat gemotoriseerd wegverkeer in Amsterdam het meest wordt gehoord en zorgt voor de meeste geluidsoverlast. De geluiden van trams staan respectievelijk op de derde en de vijfde plaats als het gaat om het horen en het ervaren van geluidsoverlast.

In dit hoofdstuk zal dieper worden ingegaan op de resultaten van overlast van gemotoriseerd wegverkeer en trams.

5.1 Bewoners aan drukke weg ervaren meer geluidsoverlast van trams

Op basis van de resultaten van de algemene enquête is onderzocht welke factoren invloed hebben op het horen en het ervaren van geluidsoverlast van trams. Model 5.1 geeft deze factoren weer.

Model 5.1 Factoren van invloed op het horen en het last hebben van tramgeluiden



In het bovenstaande model is te zien dat de volgende factor invloed heeft op het horen van tramgeluiden:

- Wonen aan een drukke weg. Amsterdammers die aan een drukke weg wonen, horen vaker tramgeluiden dan Amsterdammers die niet aan een drukke weg wonen ($\beta = .27$).

De volgende factoren hebben invloed op het ervaren geluidsoverlast van trams:

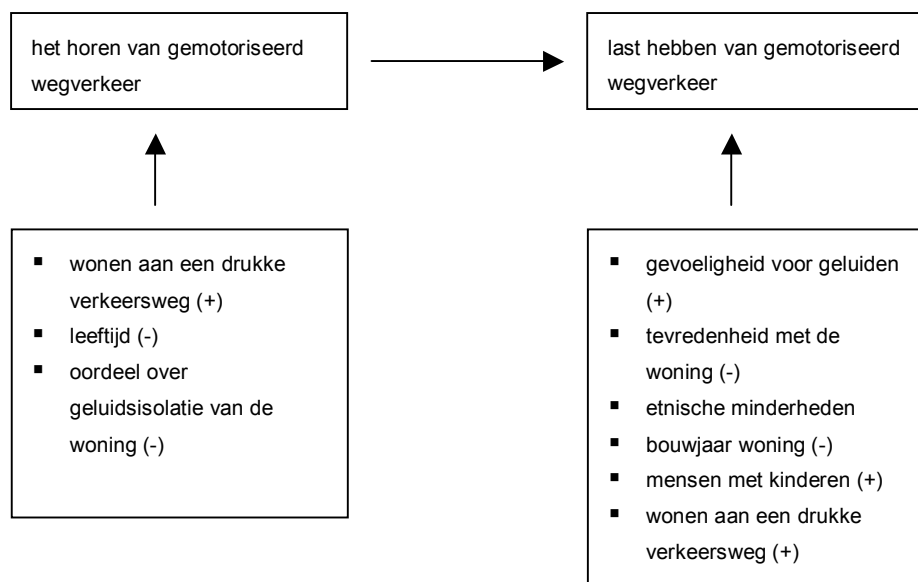
- Wonen aan een drukke weg. Amsterdammers die aan een drukke weg wonen, hebben vaker geluidsoverlast van trams dan Amsterdammers die niet aan een drukke weg wonen ($\beta = .27$).
- Tevredenheid met de woning. Hoe meer tevreden men is met de eigen woning, hoe minder geluidsoverlast van trams men ervaart ($\beta = .17$).
- Gevoeligheid voor geluiden. Hoe meer gevoelig men is voor geluiden, hoe meer geluidsoverlast men ervaart van trams ($\beta = .15$).
- Etnische minderheden. Etnische minderheden ervaren vaker geluidsoverlast van trams dan Nederlanders ($\beta = .14$).

Wanneer er binnen de groep etnische minderheden wordt gekeken naar verschillen tussen de etnische groepen, dan is te zien dat vooral bewoners van Marokkaanse afkomst overlast ervaren van tramgeluiden, gevolgd door bewoners van Turkse afkomst. Dit komt overeen met de resultaten van het onderzoek van de GGD⁶ uit 2001.

5.2 Gevoeligheid voor geluiden zorgt voor geluidsoverlast wegverkeer

Model 5.2 geeft weer welke factoren van invloed zijn op het horen van gemotoriseerd wegverkeer en welke factoren van invloed zijn op het ervaren van geluidsoverlast van gemotoriseerd wegverkeer.

Model 5.2 Factoren van invloed op het horen en het last hebben van gemotoriseerd wegverkeer



⁶ Gezondheidsenquête Amsterdamse Gezondheidsmonitor 1999/2000, oktober 2001

In bovenstaand model is te zien dat de volgende factoren van invloed zijn op het horen van gemotoriseerd wegverkeer:

- Wonen aan een drukke verkeersweg. Amsterdammers die aan een drukke verkeersweg wonen, horen vaker gemotoriseerd wegverkeer dan Amsterdammers die niet aan een drukke verkeersweg wonen ($\beta = .22$).
- Leeftijd: hoe ouder men is, hoe minder vaak men geluiden van gemotoriseerd wegverkeer hoort ($\beta = .10$).
- Oordeel over geluidsisolatie van de woning: hoe slechter men de geluidsisolatie van de woning beoordeelt, hoe vaker men geluiden van gemotoriseerd wegverkeer hoort ($\beta = .24$).

De volgende factoren zijn van invloed op het ervaren van geluidsoverlast van gemotoriseerd wegverkeer:

- Gevoeligheid voor geluiden. Hoe meer gevoelig men is voor geluiden, hoe meer geluidsoverlast men ervaart van gemotoriseerd wegverkeer ($\beta = .22$).
- Tevredenheid met de woning: hoe meer tevreden men is met de eigen woning, hoe minder vaak men geluidsoverlast van gemotoriseerd wegverkeer ervaart ($\beta = .13$).
- Etnische minderheden. Etnische minderheden ervaren vaker geluidsoverlast van gemotoriseerd wegverkeer dan Nederlanders ($\beta = .10$).
- Bouwjaar van de woning: hoe eerder het bouwjaar van de woning, hoe vaker men geluidsoverlast ervaart van gemotoriseerd wegverkeer ($\beta = .09$).
- Mensen met kinderen. Amsterdammers met kinderen ervaren vaker geluidsoverlast van gemotoriseerd wegverkeer dan Amsterdammers zonder kinderen ($\beta = .09$).
- Wonen aan een drukke verkeersweg. Amsterdammers die aan een drukke verkeersweg wonen, hebben vaker geluidsoverlast van gemotoriseerd wegverkeer dan Amsterdammers die niet aan een drukke verkeersweg wonen ($\beta = .09$).

Wanneer er binnen de groep etnische minderheden wordt gekeken naar verschillen tussen de etnische groepen, dan is te zien dat vooral bewoners van Marokkaanse en Turkse afkomst overlast ervaren van gemotoriseerd wegverkeer. Dit komt min of meer overeen met de resultaten van het onderzoek van de GGD⁷ uit 2001 waarbij met name bewoners van Marokkaanse afkomst overlast ervaren van lawaai van auto's, brommers of motoren.

⁷ Gezondheidsenquête Amsterdamse Gezondheidsmonitor 1999/2000, oktober 2001

5.3 Bewoners te saneren woningen meer dan gemiddeld overlast van trams

Naast dat in de algemene enquête gevraagd is naar geluiden over gemotoriseerd wegverkeer en trams, is dit ook gedaan in een deelenquête. In de deelenquête zijn bewoners ondervraagd van woningen die gesaneerd moeten worden. Een woning komt in aanmerking om gesaneerd te worden wanneer het geluidsniveau boven de 45 decibel uitkomt. Door sanering wordt dit terug gebracht naar 40 decibel. Naast vervanging van de ramen wordt er in de huizen een mechanische suskast geplaatst.

Naar geluidsoverlast van wegverkeer is kortom op twee manieren gevraagd:

- in de algemene enquête onder 1007 Amsterdammers.
- in een deelenquête waarbij 101 bewoners zijn ondervraagd waarvan de huizen gesaneerd moeten worden.

De resultaten van de deelenquête zullen in de volgende paragrafen worden beschreven en worden vergeleken met de algemene enquête onder Amsterdammers.

De verwachting is dat bewoners van te saneren woningen meer overlast ervaren dan de gemiddelde Amsterdammer. Dit omdat woningen die gesaneerd moeten worden in gebieden staan waar veel wegverkeerlawaaï is.

Tabel 5.3 geeft weer hoeveel procent van de bewoners tramgeluiden horen.

Tabel 5.3 Het horen van tramgeluiden (in procenten)

	dagelijks	wekelijks	maandelijks	paar keer per jaar	nooit
Amsterdam (n=1007)	29	4	2	2	63
te saneren woningen (n=101)	68	5	0	0	27

Tabel 5.4 geeft weer hoeveel procent van de bewoners ook daadwerkelijk geluidsoverlast ervaart van trams.

Tabel 5.4 Last hebben van tramgeluiden (in procenten)

	vaak	soms	zelden	nooit
Amsterdam (n=1007)	4	4	3	89
te saneren woningen (n=101)	10	11	14	65

Overeenkomstig de verwachtingen horen bewoners van te saneren woningen vaker tramgeluiden en hebben zie hier vaker last van dan de gemiddelde Amsterdammer. Zo hoort 68% van de bewoners van te saneren woningen dagelijks tramgeluiden, terwijl 29% van de Amsterdammers dagelijks tramgeluiden hoort. Wanneer het gaat om overlast van trams dan heeft 35% van de bewoners van te saneren woningen hier wel eens last van en 11% van de Amsterdammers.

5.4 Bewoners te saneren woningen meer dan gemiddeld overlast van wegverkeer

Tabel 5.5 geeft weer hoeveel procent van de bewoners geluiden van gemotoriseerd wegverkeer (auto's, vrachtauto's, brommers, motoren en bussen) horen.

Tabel 5.5 Het horen van gemotoriseerd wegverkeer (in procenten)

	dagelijks	wekelijks	maandelijks	paar keer per jaar	nooit
Amsterdam (n=1007)	75	6	2	2	15
te saneren woningen (n=101)	86	4	2	7	1

Tabel 5.6 geeft weer hoeveel procent van de bewoners last heeft van geluiden van gemotoriseerd wegverkeer.

Tabel 5.6 Last hebben van geluiden van gemotoriseerd wegverkeer (in procenten)

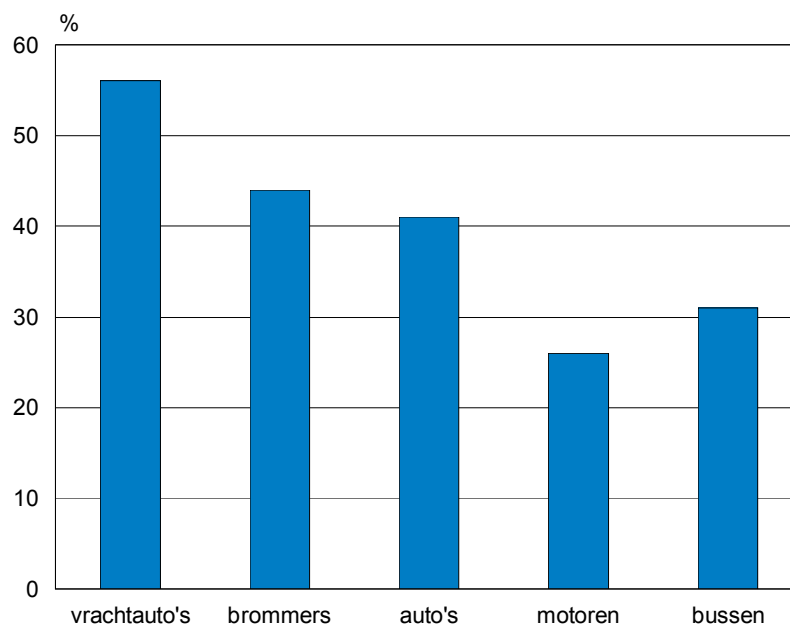
	vaak	soms	zelden	nooit
Amsterdam (n=716)	18	20	10	52
te saneren woningen (n=93)	25	22	14	39

Overeenkomstig de verwachtingen horen bewoners van te saneren woningen meer wegverkeer dan de gemiddelde Amsterdammers en ervaren hier ook meer overlast van. Zo hoort 86% van de bewoners van te saneren woningen dagelijks gemotoriseerd wegverkeer, terwijl 75% van de Amsterdammers dit dagelijks hoort. Hetzelfde geldt voor de ervaren overlast: 25% van de bewoners van te saneren woningen ervaart dagelijks overlast en 18% van de Amsterdammers.

Wanneer tabellen 5.3 en 5.5 met elkaar worden vergeleken dan is te zien dat bewoners vaker gemotoriseerd wegverkeer horen dan trams. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de aanwezigheid van gemotoriseerd wegverkeer en trams. Niet bij iedereen in Amsterdam rijden trams vlak bij de woning. Wegverkeer daarentegen komt in de buurt van elke woning voor.

Aan de bewoners van te saneren woningen is gevraagd welke voertuigen (die horen tot het gemotoriseerd wegverkeer) zorgen voor geluidsoverlast. Figuur 5.7 geeft hiervan de resultaten weer.

Figuur 5.7 Voertuigen die leiden tot geluidsoverlast (in procenten, n=61)

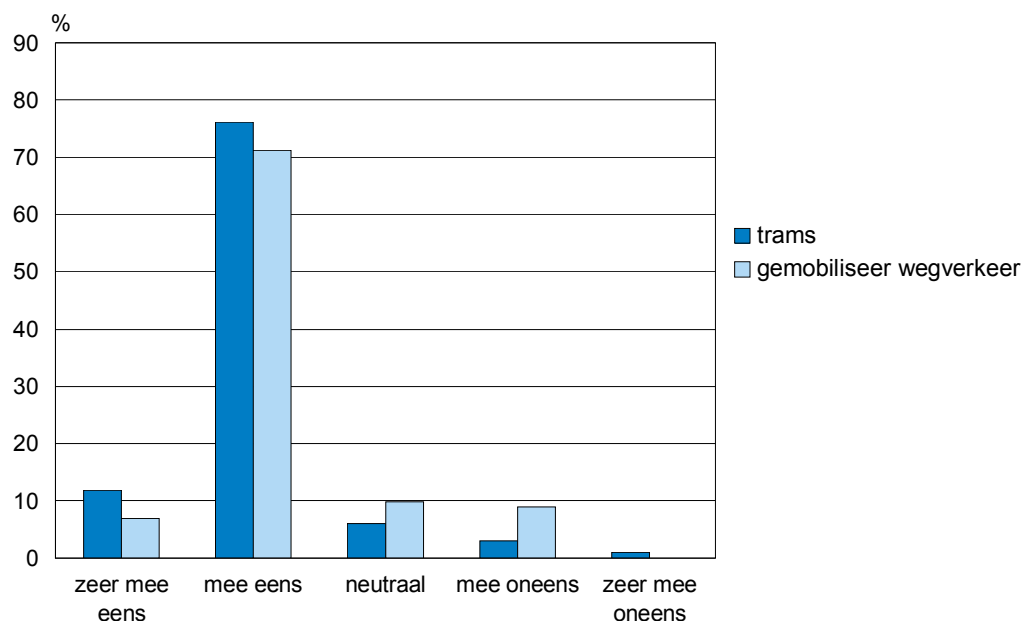


In bovenstaand figuur is te zien dat bewoners van te saneren woningen vooral last hebben van vrachtauto's.

5.5 Geluiden van wegverkeer horen bij een grote stad

Aan de bewoners van te saneren woningen is gevraagd of ze vinden dat geluiden van trams en gemotoriseerd wegverkeer horen bij een grote stad. Figuur 5.8 geeft de resultaten weer.

Figuur 5.8 Geluiden van trams/ gemotoriseerd wegverkeer horen bij een grote stad (in procenten, n=101)



Figuur 5.8 laat zien dat ondanks dat veel bewoners van te saneren woningen vaak geluiden van trams en gemotoriseerd wegverkeer horen, respectievelijk 88% en 78% vindt dat deze geluiden horen bij een grote stad.

5.6 Geluidsoverlast tramgeluiden uit zich vaak niet

Aan de bewoners die overlast ervaren van het lawaai van trams is gevraagd hoe deze overlast zich uit. Tabel 5.9 geeft de resultaten hiervan weer.

Tabel 5.9 Uitingen van overlast van tramgeluiden (in procenten, meerdere antwoorden mogelijk)

	te saneren woningen (n=35)	Amsterdam (n=72)
niet	34	35
ergernis	20	35
kan geen tv kijken	14	6
wordt wakker tijdens slaap van geluiden	11	17
kom moeilijk in slaap door geluiden	6	8
wordt er prikkelbaar/ zenuwachtig van	3	1
hoofdpijn	0	0
kan me moeilijk concentreren	3	1

In tabel 5.9 is te zien dat bij de meeste bewoners die overlast ervaren van het lawaai van trams deze overlast zich niet specifiek uit. Wanneer de overlast wel zichtbaar effect heeft, dan uit dit zich voornamelijk in ergernis.

5.7 Geluidsoverlast gemotoriseerd wegverkeer leidt tot ergernis

Aan de bewoners die overlast ervaren van het lawaai van gemotoriseerd wegverkeer is gevraagd hoe deze overlast zich uit. Tabel 5.10 geeft hiervan de resultaten weer.

Tabel 5.10 Uitingen van overlast van geluiden van gemotoriseerd wegverkeer (in procenten, meerdere antwoorden mogelijk)

	te saneren woningen (n=61)	Amsterdam (n=386)
ergernis	43	54
niet	16	20
wordt wakker tijdens slaap van geluiden	8	11
wordt er prikkelbaar/ zenuwachtig van	5	8
kom moeilijk in slaap door geluiden	5	5
kan geen tv kijken	15	5
kan me moeilijk concentreren	7	5
hoofdpijn	3	1

In tegenstelling tot de overlast van tramgeluiden, uit overlast van wegverkeer zich in de meeste gevallen wel bij de bewoners die overlast ervaren van gemotoriseerd wegverkeer. De meeste bewoners die overlast ervaren van het lawaai van gemotoriseerd wegverkeer ergeren zich hieraan.

Aan de bewoners is gevraagd of zij wel eens actie hebben genomen naar aanleiding van lawaai van wegverkeer en trams. Slechts acht bewoners van te saneren woningen heeft dit wel eens gedaan. In de meeste gevallen betreft dit het bellen van de gemeente (5 bewoners).

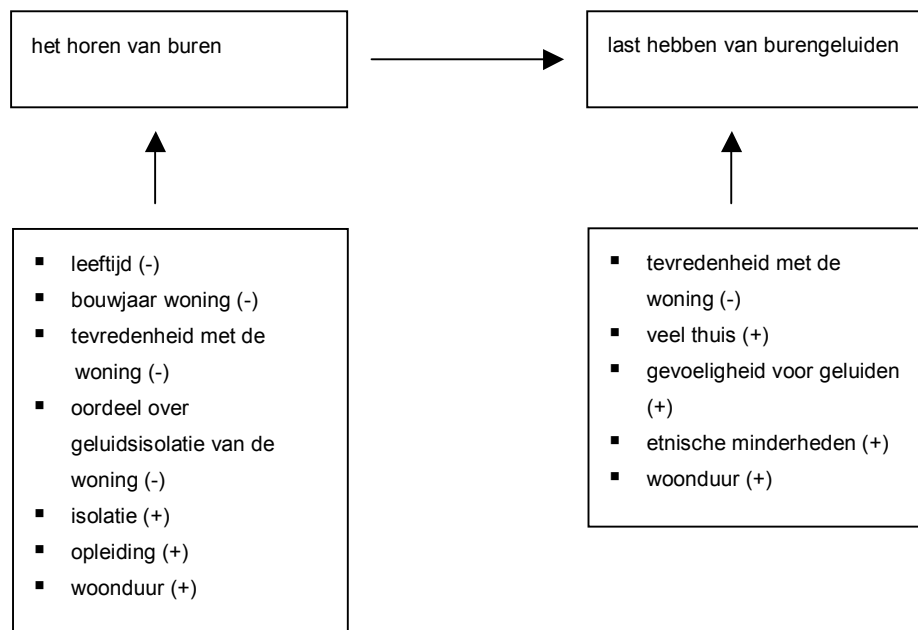
6 Overlast buren

In hoofdstuk vier was te zien dat het geluid van buren op de tweede plaats staat met betrekking tot het horen en ook op de tweede plaats staat bij het ervaren van geluidsoverlast. In dit hoofdstuk zal dieper worden ingegaan op de resultaten van overlast van buren.

6.1 Tevredenheid woning zorgt voor minder ervaren geluidsoverlast van buren

Op basis van de resultaten van de algemene enquête is onderzocht welke factoren invloed hebben op het horen en het ervaren van geluidsoverlast van buren. Model 6.1 laat deze factoren zien.

Model 6.1 Factoren van invloed op het horen en het last hebben van burengeluiden



In het model is te zien dat de volgende factoren invloed hebben op het horen van burengeluiden:

- Leef tijd. Hoe ouder men is, hoe minder burengeluiden men hoort ($\beta = .32$).
- Bouwjaar woning: hoe later de woning gebouwd is, hoe minder geluiden van buren men hoort ($\beta = .11$).

- Tevredenheid met de woning: hoe minder tevreden men is met de eigen woning, hoe meer men de buren hoort ($\beta = .11$).
- Oordeel over geluidsisolatie van de woning: hoe slechter men de geluidsisolatie van de woning beoordeelt, hoe meer burengeluiden men hoort ($\beta = .28$).
- Isolatie. Amsterdammers waarvan de huizen geïsoleerd zijn horen minder geluiden van buren dan Amsterdammers waarvan de huizen niet geïsoleerd zijn ($\beta = .25$).
- Opleiding. Hoog opgeleide Amsterdammers horen minder vaak hun buren dan laag opgeleide Amsterdammers ($\beta = .10$).
- Woontijd: hoe korter men in de woning woont, hoe minder geluiden men van buren hoort ($\beta = .08$).

De volgende factoren hebben invloed op het last hebben van burengeluiden:

- Tevredenheid met de woning: hoe minder tevreden men is met de eigen woning, hoe meer men de buren hoort ($\beta = .20$).
- Amsterdammers die veel thuis zijn ervaren meer geluidsoverlast van hun buren dan bewoners die niet veel thuis zijn ($\beta = .09$).
- Gevoeligheid voor geluiden: hoe meer men gevoelig is voor geluiden, hoe meer men overlast ervaart van burengeluiden ($\beta = .09$).
- Etnische minderheden. Etnische minderheden ervaren meer overlast van burengeluiden dan Nederlanders ($\beta = .10$).
- Woontijd: hoe korter men in de woning woont, hoe minder geluiden men van buren hoort ($\beta = .08$).

Wanneer er binnen de groep etnische minderheden wordt gekeken, dan is te zien dat vooral bewoners van Marokkaanse en Turkse afkomst overlast ervaren van hun buren.

6.2 Hogere geïsoleerde woning zorgt voor minder burenoverlast

Naast dat in de algemene enquête gevraagd is naar geluiden over buren, is dit ook gedaan in twee deelenquêtes. In de ene deelenquête zijn bewoners ondervraagd die in relatief gehorige woningen wonen en in de andere deelenquête zijn bewoners ondervraagd van woningen met een hogere geluidsisolatie. Deze woningen voldoen aan strengere eisen dan de eisen in het Bouwbesluit. Dit betekent dat de luchtgeluidsisolatie 5dB moet zijn (in plaats van 0 dB) en het contactgeluidsisolatie 10 dB (in plaats van 5 dB).

Naar de geluidsoverlast van buren is kortom op verschillende manieren gevraagd:

- in de algemene enquête onder 1007 Amsterdammers.
- in een deelenquête waarbij 100 bewoners zijn ondervraagd die in relatief gehorige huizen wonen (Indische buurt, Staatsliedenbuurt en de Pijp).
- in een deelenquête waarbij 75 bewoners zijn ondervraagd waarvan de huizen uitgerust zijn met een hogere geluidsisolatie (IJburg en de Aker).

De resultaten van de deelenquêtes zullen in de volgende paragrafen worden beschreven. De resultaten van de deelenquêtes zullen met elkaar en met de algemene enquête onder Amsterdammers worden vergeleken.

De verwachting is dat bewoners van gehorige woningen meer overlast ervaren dan bewoners van woningen met een hogere geluidsisolatie en de gemiddelde Amsterdammer.

Tabel 6.2 geeft weer hoeveel procent van de bewoners hun burens horen.

Tabel 6.2 Het horen van de burens (in procenten)

	dagelijks	wekelijks	maandelijks	paar keer per jaar	nooit
Amsterdam (n=1007)	47	17	5	7	24
relatief gehorige woningen (n=100)	64	14	5	5	12
woningen met hoge geluidsisolatie (n=75)	16	16	4	7	57

Tabel 6.3 geeft weer hoeveel procent van de bewoners last heeft van burengeluiden.

Tabel 6.3 Last hebben van burengeluiden (in procenten)

	vaak	soms	zelden	nooit
Amsterdam (n=1007)	14	17	17	52
relatief gehorige woningen (n=100)	22	14	15	49
woningen met hoge geluidsisolatie (n=75)	7	3	4	86

Bijna de helft van de Amsterdammers hoort dagelijks hun burens. Bij relatief gehorige woningen is dit percentage hoger: tweederde van de bewoners hoort hier dagelijks hun burens. Bewoners van woningen met hogere geluidsisolatie horen duidelijk minder vaak hun burens: meer dan de helft geeft aan nooit de burens te horen en maar 16% hoort dagelijks zijn of haar burens.

Bewoners van gehorige woningen ervaren ook vaker geluidsoverlast van hun burens in vergelijking tot de gemiddelde Amsterdammer en bewoners van woningen met een hogere geluidsisolatie. Het percentage bewoners dat nooit last heeft van burengeluiden is bij bewoners van gehorige woningen en de gemiddelde Amsterdammer ongeveer gelijk (49% en 52%).

Aan de bewoners van relatief gehorige woningen en woningen met een hogere geluidsisolatie is gevraagd wat voor geluiden zij dan horen en van welke geluiden zij last hebben. Omdat het bij geluidsoverlast gaat om lage aantallen (vooral bij woningen met hogere geluidsisolatie), zijn hiervan de absolute aantallen in de tabel gezet.

Tabel 6.4 Horen en last hebben van burengeluiden naar soort geluid

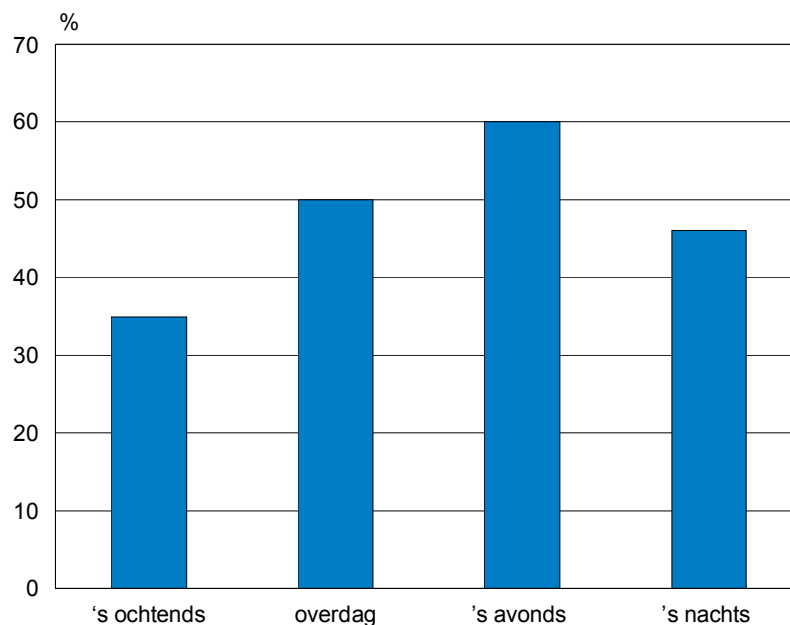
	horen (%)		overlast (absolute aantallen)	
	relatief gehorige woningen (n=83)	woningen met hoge geluidsisolatie (n=27)	relatief gehorige woningen (n=51)	woningen met hogere geluidsisolatie (n=10)
'normale' loopgeluiden op vloeren	40	11	6	0
geluid TV/ radio/ audio op hard volume	24	30	19	2
geluid tv/ radio/ audio 'normaal' volume	23	4	4	0
het 'normale' praten	22	4	7	1
het 'normale' lopen op een trap	15	0	4	0
(kleine) kinderen	13	15	6	3
met stemverheffing praten of schreeuwen	12	19	10	1
het slaan van deuren	11	7	4	0
bonkende loopgeluiden op vloeren	10	4	5	1
afvoergeluid van het toilet	7	4	1	1
geluid van douchen en/of baden	5	7	1	0
het blaffen van een hond	5	4	1	0
doe-het-zelf geluiden	4	22	1	1
geluid van centrifuge of wasmachine	2	4	0	0
geluid van cv buizen	2	0	0	0
geluid van stofzuiger	2	0	0	0
het bonken op een trap	1	0	0	0

Bewoners van woningen met een hogere geluidsisolatie horen vooral 'harde' geluiden zoals de tv/ radio, doe-het-zelf geluiden en met stemverheffing praten of schreeuwen. Bewoners van relatief gehorige woningen horen naast deze geluiden ook 'normale' geluiden zoals loopgeluiden op de vloer, praten van de burens en tv/radio op normaal volume. Vooral de tv en radio op hard volume en met stemverheffing praten of schreeuwen leidt bij bewoners van gehorige woningen ook daadwerkelijk tot geluidsoverlast.

6.3 Vooral 's avonds geluidsoverlast van burens

Op welke momenten de bewoners geluidsoverlast hebben van hun burens is weergegeven in figuur 6.5.

Figuur 6.5 Momenten waarop men geluidsoverlast van buren ervaart (meerdere antwoorden mogelijk, in procenten, n=61)



Vooral 's avonds hebben bewoners van relatief gehorige woningen en bewoners van woningen met een hogere geluidsisolatie last van burengeluiden. Alleen bij de geluidsoverlast 's nachts is er een verschil tussen de bewoners van relatief gehorige woningen en bewoners van woningen met een hogere geluidsisolatie. Slechts 1 (van de 10) bewoner van een woning met hogere geluidsisolatie geeft aan 's nachts zijn buren te horen, terwijl 23 (van de 51) bewoners van relatief gehorige woningen 's nachts hun buren horen.

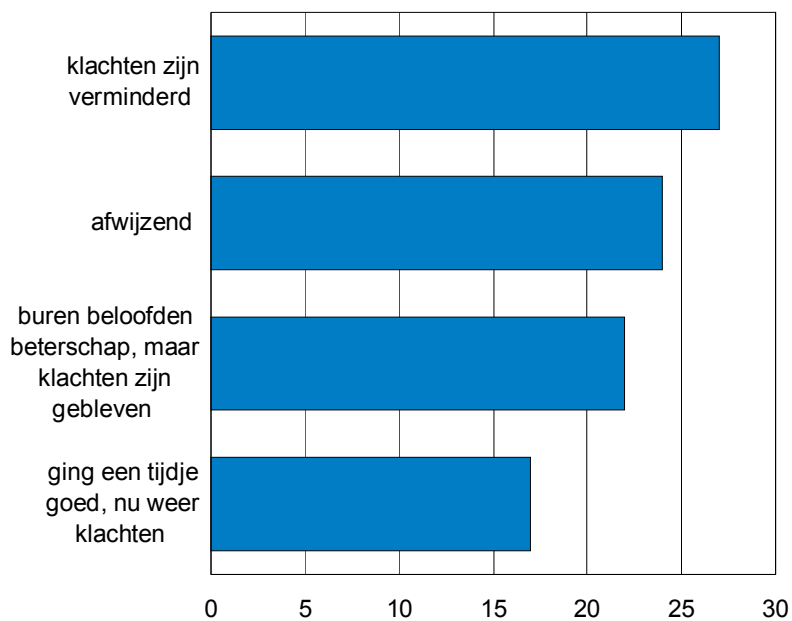
Bewoners hebben vaker last van buren boven (41%) en onder (33%), dan van de linkerburen (16%) of de rechterburen (12%). De relatie en de communicatie met de buren waar men last van heeft hoeft niet slecht te zijn om overlast te ervaren. Van de bewoners die geluidsoverlast ervaren heeft 34% regelmatig contact met de buren, 45% heeft weinig contact en 21% heeft geen contact. Ongeveer een kwart (27%) van de bewoners die geluidsoverlast ervaart van de buren heeft ook slechte communicatie met de buren.

Wel hebben bewoners die last hebben van hun buren, vaak al lang last van burenlawaai. Meer dan driekwart van de bewoners van relatief gehorige woningen heeft al langer dan een half jaar last van de buren (82%). Van de bewoners van woningen met hogere isolatie hebben drie van de tien langer dan zes maanden last, en vier bewoners hebben geen idee hoe lang ze al last hebben.

Een kwart van de bewoners die last hebben van geluidsoverlast van de buren, heeft hier wel eens contact over opgenomen met de politie (26%). Daarnaast heeft 5% wel eens hierover contact opgenomen met de woningcorporatie of de huurbaas en ook 5% heeft wel eens gebeld met de gemeente over de geluidsoverlast.

Tweederde van de bewoners die geluidsoverlast van burenen heeft, heeft hier wel eens wat over gezegd tegen de burenen (68%). In een kwart van de gevallen heeft dit er toe geleid dat de klachten zijn verminderd (27%), maar ook bijna een kwart reageerde afwijzend (24%). De resultaten staan in figuur 6.6.

Figuur 6.6 Reactie van burenen op overlastklachten (n= 41)



Maar liefst een kwart van de bewoners die overlast heeft van hun burenen, heeft hierover afspraken gemaakt met de burenen. In de meeste gevallen is deze afspraak ook direct gemaakt met de burenen. In twee gevallen zijn de afspraken gemaakt met de woningcorporatie.

6.4 Slaapproblemen bij bewoners van gehorige woningen

Aan de bewoners die overlast ervaren van burengeluiden is gevraagd hoe deze overlast zich uit. Tabel 6.7 geeft hiervan de resultaten weer.

Tabel 6.7 Uitingen van overlast van burengeluiden (in procenten, meerdere antwoorden mogelijk)

	relatief gehorige woningen (n=51)	woningen met hogere geluidsisolatie (n=10)	Amsterdam (n=373)
ergernis	37	20	51
wordt wakker tijdens slaap van geluiden	29	10	13
kom moeilijk in slaap door geluiden	29	0	14
niet	20	20	21
kan geen tv kijken	6	10	5
wordt er prikkelbaar/ zenuwachtig van	4	10	10
kan me moeilijk concentreren	2	0	8
hoofdpijn	0	10	3

Bij de bewoners van relatief gehorige woningen uit de overlast van burengeluiden zich vaak door slaapproblemen. Drie op de tien bewoners die overlast ervaren van burengeluiden komen hierdoor moeilijk in slaap en worden wakker tijdens hun slaap.

In de meeste gevallen uit de overlast van burengeluiden zich door ergernis. Bij één op de vijf bewoners heeft de overlast van burengeluiden geen zichtbaar effect.

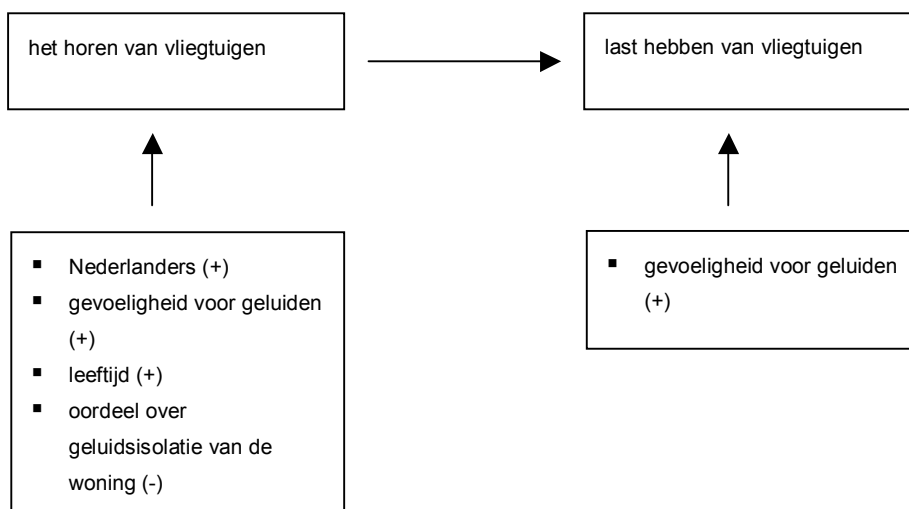
7 Overlast vliegtuigen

In hoofdstuk vier was te zien dat het geluid van vliegtuigen op de vierde plaats staat bij Amsterdammers als het gaat om het horen ervan en ook op de vierde plaats als het gaat om het last hebben van vliegtuiggeluiden. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de resultaten van geluidsoverlast van vliegtuigen.

7.1 Gevoeligheid voor geluid zorgt voor geluidsoverlast van vliegtuigen

Op basis van de resultaten van de algemene enquête is onderzocht welke factoren invloed hebben op het horen en het ervaren van geluidsoverlast van vliegtuigen. Model 7.1 geeft deze factoren weer.

Model 7.1 Factoren van invloed op het horen en het last hebben van vliegtuiggeluiden



In het model is te zien dat de volgende factoren invloed hebben op het horen van burengeluiden:

- Nederlanders. Nederlanders horen meer dan etnische minderheden vliegtuiggeluiden ($\beta = .25$).
- Gevoeligheid voor geluiden. Hoe meer men gevoelig is voor geluiden, hoe meer men vliegtuiggeluiden hoort ($\beta = .13$).
- Leeftijd. Hoe ouder men is, hoe meer vliegtuiggeluiden men hoort ($\beta = .12$).
- Oordeel over geluidsisolatie van de woning. Hoe slechter men de geluidsisolatie van de woning beoordeelt, hoe meer vliegtuiggeluiden men hoort ($\beta = .09$).

En de volgende factor heeft invloed op het last hebben van vliegtuiggeluiden:

- Gevoeligheid voor geluiden. Hoe meer men gevoelig is voor geluiden, hoe meer men vliegtuiggeluiden hoort ($\beta = .13$).

7.2 Twee op de tien nabij vliegroute ervaren vaak geluidsoverlast

Naar de geluidsoverlast van vliegtuigen is op verschillende manieren gevraagd:

- in de algemene enquête onder 1007 Amsterdammers
- in een deelenquête waarbij 100 bewoners zijn ondervraagd die volgens de objectieve geluidskaart veel vliegtuiglawaai horen (in Buitenveldert en Nieuw-West).

De resultaten van de deelenquête zullen in deze volgende paragrafen worden beschreven en worden vergeleken met de resultaten van de algemene enquête onder Amsterdammers. De verwachting is dat de bewoners die volgens de objectieve geluidskaart veel vliegtuiglawaai horen dit ook meer aangeven dan de gemiddelde Amsterdammer en hier ook meer overlast van ondervinden.

Tabel 7.2 geeft weer hoeveel procent van de bewoners vliegtuiggeluiden hoort.

Tabel 7.2 Het horen van vliegtuiggeluiden (in procenten)

	dagelijks	wekelijks	maandelijks	paar keer per jaar	nooit
Amsterdam (n=1007)	23	19	13	15	30
gebieden nabij vliegroute (n=100)	44	34	13	4	5

Tabel 7.3 geeft weer hoeveel procent van de bewoners last heeft van de vliegtuiggeluiden.

Tabel 7.3 Last hebben van vliegtuiggeluiden (in procenten)

	vaak	soms	zelden	nooit
Amsterdam (n=1007)	9	14	12	65
gebieden nabij vliegroute (n=100)	18	24	11	47

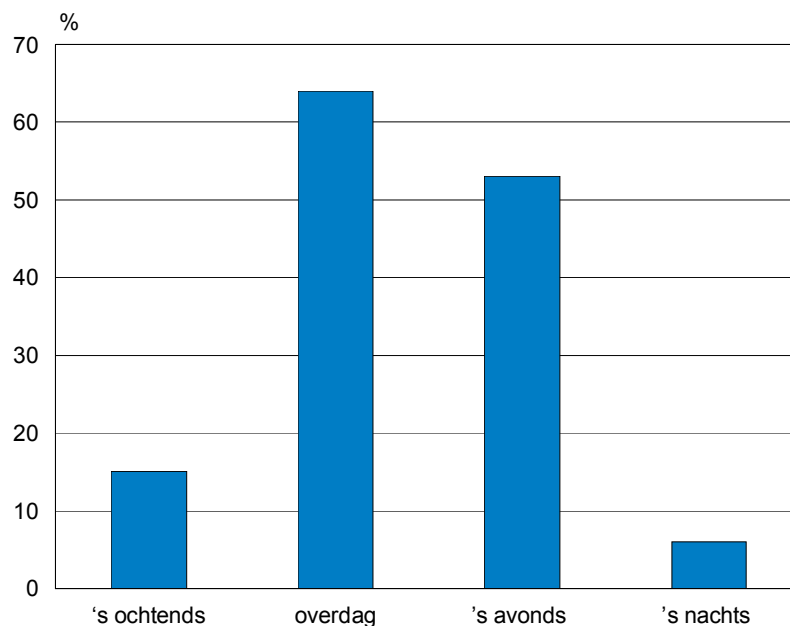
In tabel 7.2 is te zien dat volgens de verwachting bewoners die in de gebieden wonen waar veel vliegtuigen overvliegen veel vaker vliegtuigen horen dan de gemiddelde Amsterdammer. Zo hoort 78% van de bewoners in de gebieden waar veel vliegtuigen overvliegen in ieder geval wekelijks vliegtuiggeluiden. Bij de gemiddelde Amsterdammer is dit duidelijk een stuk minder (42%).

Bewoners die volgens de objectieve geluidskaart veel vliegtuiglawaai horen, ervaren ook meer overlast van vliegtuigen (53%) dan de gemiddelde Amsterdammer (35%).

7.3 Vooral overdag en 's avonds geluidsoverlast van vliegtuigen

Figuur 7.4 geeft weer op welke momenten van de dag de bewoners (die in de gebieden wonen waar veel vliegtuigen overvliegen) last hebben.

Figuur 7.4 Momenten waarop men geluidsoverlast van vliegtuigen (meerdere antwoorden mogelijk, in procenten, n=53)



Wanneer er wordt gekeken naar het moment van de dag dan heeft men vooral overdag (64%) en 's avonds (53%) last van vliegtuigen. Hierover wordt niet veel geklaagd: zes bewoners hebben wel eens contact opgenomen met het klachtenbureau van Commissie Regionaal Overleg Luchthaven Schiphol.

Bijna de helft van de bewoners vond de overlast in het afgelopen half jaar hetzelfde als daarvoor (45%). Eén op de drie bewoners vonden de overlast van vliegtuigen in het afgelopen half jaar verminderd (30%) en 15% heeft meer overlast in het afgelopen half jaar ervaren.

Maar weinig bewoners zijn bang voor overvliegende vliegtuigen (2% vaak en 12% soms) en meer dan de helft van de bewoners vindt de geluiden van vliegtuigen voorspelbaar. Hier is echter geen relatie tussen gevonden.

7.4 Vaak ergernis door geluidsoverlast vliegtuigen

Aan de bewoners die overlast ervaren van het geluid van vliegtuigen is gevraagd hoe deze overlast zich uit. Tabel 7.5 geeft hiervan de resultaten weer.

Tabel 7.5 Uitingen van overlast van vliegtuiggeluiden (in procenten, meerdere antwoorden mogelijk)

	gebieden nabij vliegroute (n=53)	Amsterdam (n=302)
ergernis	32	44
niet	21	24
kan geen tv kijken	19	8
wordt wakker tijdens slaap van geluiden	8	14
kan me moeilijk concentreren	4	5
kom moeilijk in slaap door geluiden	4	5
wordt er prikkelbaar/ zenuwachtig van	0	6
hoofdpijn	0	1

Zowel bij bewoners nabij een vliegroute als bij Amsterdammers uit de ervaren overlast zich vaak in ergernis (respectievelijk 32% en 44%). Bij 21% van de bewoners nabij een vliegroute en bij 24% van de Amsterdammers uit de ervaren overlast zich helemaal niet specifiek.

Twee op de tien bewoners nabij een vliegroute kunnen door de overlast van vliegtuiglawaai soms geen televisie kijken. In heel Amsterdam geven relatief veel minder bewoners die overlast ervaren van vliegtuiglawaai dit aan. In Amsterdam worden relatief wel weer meer bewoners die overlast ervaren van vliegtuigen wakker door overvliegende vliegtuigen (14% tegenover 8%).

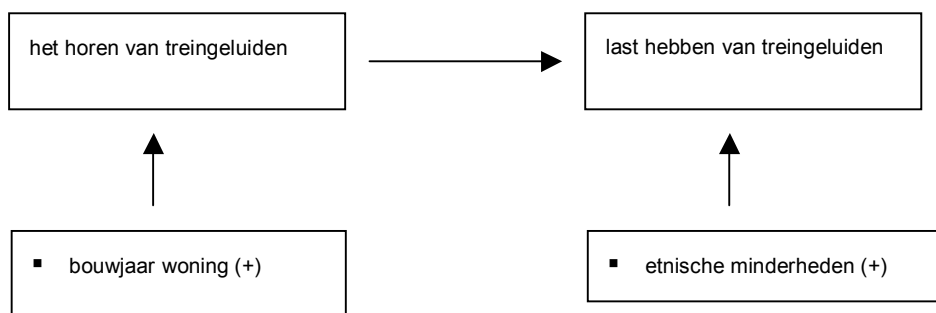
8 Overlast treinen

In hoofdstuk vier was te zien dat het geluid van treinen op de één na laatste plaats staat bij Amsterdammers als het gaat om het horen ervan en op de laatste plaats als het gaat om het last hebben van treingeluiden. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de resultaten van overlast van treinen.

8.1 Etnische minderheden ervaren meer geluidsoverlast van treinen

Op basis van de resultaten van de algemene enquête is onderzocht welke factoren invloed hebben op het horen en het ervaren van geluidsoverlast van treinen. Het onderstaande model geeft deze factoren weer.

Model 8.1 Factoren van invloed op het horen en het last hebben van treingeluiden



In bovenstaand model is te zien dat de volgende factor invloed heeft op het horen van treinen:

- Bouwjaar woning. Hoe later de woning is gebouwd, hoe meer overlast men ervaart ($\beta = .08$).

De volgende factoren hebben invloed op het ervaren van overlast van treingeluiden:

- Etnische minderheden. Etnische minderheden ervaren meer overlast van treingeluiden dan Nederlanders ($\beta = .17$).

Wanneer er binnen de groep etnische minderheden wordt gekeken naar verschillen, dan is te zien dat vooral bewoners van Marokkaanse afkomst overlast ervaren van treingeluiden, gevolgd bewoners van Turkse afkomst.

8.2 Een kwart van de bewoners aan spoor ervaart vaak overlast

Naar de geluidsoverlast van treinen is op verschillende manieren gevraagd:

- in de algemene enquête onder 1007 Amsterdammers.
- in een deelenquête waarbij 100 bewoners zijn ondervraagd die volgens de objectieve geluidskaart veel last hebben van treingeluiden en liggen bij het spoor (Indische buurt, de Spaarndammerbuurt en Slotervaart)

De resultaten van de deelenquête zullen in de komende paragrafen worden beschreven en worden vergeleken met de resultaten van de algemene enquête onder Amsterdammers.

De verwachting is dat de bewoners die dicht bij het spoor wonen meer treingeluiden horen en hier ook meer last van hebben dan de gemiddelde Amsterdammer.

Tabel 8.2 geeft weer hoeveel procent van de bewoners treingeluiden hoort.

Tabel 8.2 Het horen van treingeluiden (in procenten)

	dagelijks	wekelijks	maandelijks	paar keer per jaar	nooit
Amsterdam (n=1007)	9	3	3	2	83
gebieden dicht bij het spoor (n=100)	73	4	3	3	17

Tabel 8.3 geeft weer hoeveel procent van de bewoners last heeft van de treingeluiden.

Tabel 8.3 Last hebben van treingeluiden (in procenten)

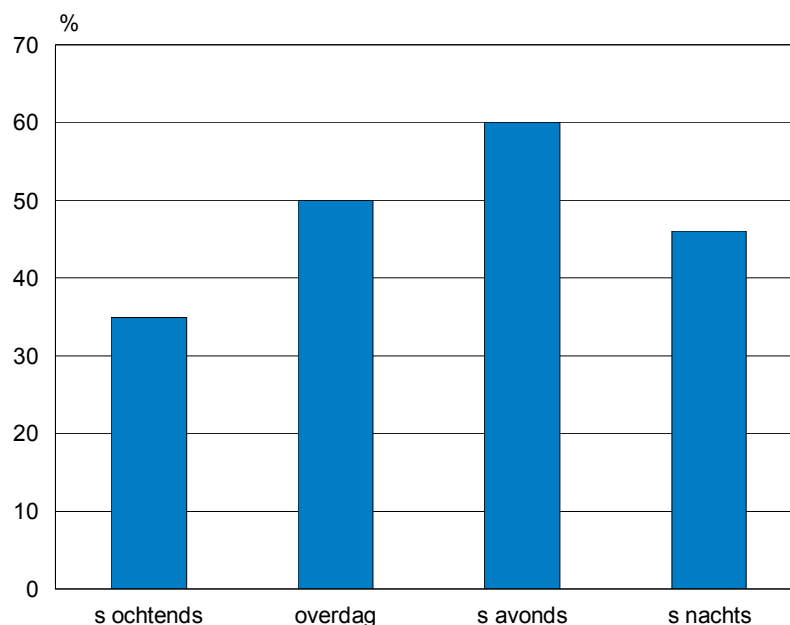
	vaak	soms	zelden	nooit
Amsterdam (n=1007)	1	2	2	95
gebieden dicht bij het spoor (n=100)	26	10	12	52

Bewoners die dicht bij het spoor wonen, horen duidelijk vaker treinen dan de gemiddelde Amsterdammer. Zo hoort 83% van de gemiddelde Amsterdammer nooit een trein, terwijl 17% van de bewoners die dicht bij het spoor woont nooit een trein horen. Bijna driekwart van de bewoners die dicht bij het spoor wonen, hoort dagelijks een trein tegenover 9% van de rest van Amsterdam.

Niet alleen horen de bewoners in de gebieden bij het spoor vaker een trein, ze hebben hier ook duidelijk vaker last van. Bijna de helft van de bewoners aan het spoor heeft in meer of minder mate last van treingeluiden, bij de gemiddelde Amsterdammer is dit slechts 5%. Een kwart van de bewoners aan het spoor ervaart zelfs dagelijks overlast in vergelijking tot 1% bij de gemiddelde Amsterdammer.

Wanneer de bewoners last hebben van het lawaai van treinen wordt weergegeven in figuur 8.4.

Figuur 8.4 Momenten waarop men overlast van treinen ervaart (n=48)



In figuur 8.4 is te zien dat bewoners die bij het spoor wonen de gehele dag min of meer overlast ervaren met een kleine piek in de avond. Toch hebben slechts vijf bewoners wel eens geklaagd over de geluidsoverlast van treinen.

8.3 Vaak geen uiting geluidsoverlast bij bewoners aan het spoor

Aan de bewoners die overlast ervaren van het lawaai van treinen is gevraagd hoe deze overlast zich uit. Tabel 8.5 geeft hiervan de resultaten weer.

Tabel 8.5 Uitingen van overlast van treingeluiden (meerdere antwoorden mogelijk)

	gebieden bij spoor (n=48)	Amsterdam (n=30)
niet	29	20
kan geen tv kijken	17	0
wordt wakker tijdens slaap van geluiden	15	17
kom moeilijk in slaap door geluiden	8	7
wordt er prikkelbaar/ zenuwachtig van	4	0
kan me moeilijk concentreren	6	11
ergernis	2	42
hoofdpijn	0	0

In veel gevallen uit overlast van treingeluiden zich niet. Bij Amsterdammers uit overlast van treinen zich vaak in ergernis. Bij de bewoners aan het spoor geeft 17% van de bewoners die daadwerkelijk overlast ervaren aan soms geen tv te kunnen kijken door het lawaai van treinen, in heel Amsterdam is er niemand die dit aangeeft. Wel wordt

respectievelijk 15% van de bewoners aan het spoor en 17% van de Amsterdammers soms wakker van treinen.

9 Industrie

In dit hoofdstuk komt het geluid en de bijbehorende overlast van industriegebieden aan bod. Naar geluiden van industriegebieden is gevraagd in een deelenquête waarbij bewoners zijn ondervraagd die dicht bij Industrierrein Westpoort wonen (bewoners van de Spaarndammerbuurt en Geuzenveld). In de algemene enquête onder Amsterdammers is gevraagd naar geluidsoverlast van winkels en bedrijven. Wanneer Amsterdammers aangaven hier overlast van te ondervinden is gevraagd van wel soort bedrijf of winkel. Industrie was hierbij een van de antwoordcategorieën. Vergelijking van de deelenquête met de algemene enquête is hierdoor niet mogelijk.

9.1 Zeer weinig geluidsoverlast van industrierrein

Tabel 9.1 geeft weer hoeveel procent van de bewoners die dicht bij het Industrierrein Westpoort wonen, geluiden van het industrierrein horen.

Tabel 9.1 Horen van geluiden van industrie (n=100)

	%
dagelijks	8
wekelijks	2
maandelijks	5
paar keer per jaar	6
nooit	79

Tabel 9.2 geeft aan hoe vaak de bewoners die dicht bij Industrierrein Westpoort wonen, last hebben van de geluiden van het industrierrein.

Tabel 9.2 Last hebben van geluiden van industrie (n=100, in absolute aantallen)

	%
vaak	4
soms	4
zelden	4
nooit	88

Maar weinig bewoners die dicht bij Industrierrein Westpoort wonen, horen geluiden van dit industrierrein: slechts acht bewoners horen dagelijks geluiden van het industrierrein en één op de vijf geeft überhaupt aan wel eens geluiden afkomstig van het industrierrein te horen. In de algemene enquête onder de Amsterdammers geven maar drie Amsterdammers aan last te hebben van geluiden van een industrierrein.

In de tabel 9.2 is te zien dat heel weinig bewoners die dicht bij Industrierrein Westpoort wonen ook daadwerkelijk last hebben van de geluiden van het industrierrein.

Aan de 21 bewoners die dicht bij Industrierrein Westpoort wonen en die hiervan geluiden horen, is gevraagd wat voor geluiden ze horen. De resultaten staan in tabel 9.3 Omdat het hierbij gaat om lage aantallen, zijn de absolute aantallen in de tabel gezet.

Tabel 9.3 Horen van soort geluiden van industrie (n=100, in absolute aantallen)

	absolute aantallen
knallen/ kleppen/ hameren/ bonken/ bonzen (lage tonen)	8
verkeer	7
piepen/ remmen	5
sissen/ fluiten/ gieren (hoge tonen)	4
sirenes/ alarmsignalen	3
ontploffingen	1
toeteren	0

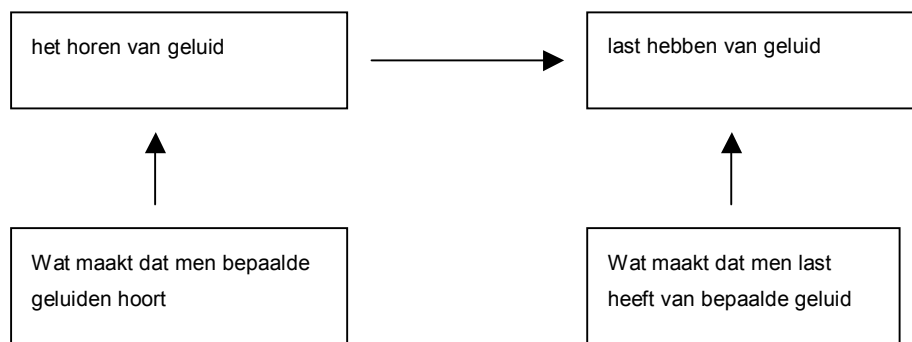
Acht bewoners horen lage tonen en zeven personen horen verkeer wat van en naar het industrierrein rijdt.

De geluiden van het industrierrein zijn zowel 'ochtends, overdag en 's nachts te horen en uiten zich vooral in ergernis (aangegeven door 4 bewoners). Twee bewoners geven aan zich moeilijk te kunnen concentreren door het lawaai en ook twee bewoners worden wakker tijdens hun slaap.

Bijlage 1 Beschrijving analyse

In deze rapportage is voor elke geluidsvorm het volgende model getoetst:

Onderzocht model



Dit is telkens gedaan aan de hand van 3 regressie analyses:

1. een regressie analyse waarbij is getoetst welke factoren effect hebben op het horen van geluid.
2. een regressie analyse waarbij is getoetst of het horen van de geluidsvorm effect heeft op het last hebben van de geluidsvorm.
3. een regressie analyse waarbij is getoetst welke factoren effect hebben op het last hebben van geluid (waarbij is gecontroleerd voor het horen van geluid).

Bij elke geluidsvorm zijn de volgende factoren meegenomen in de analyse om te kijken of ze effect hebben op het horen van geluid en het last hebben van geluid:

- in welke mate Amsterdammers gevoelig zijn voor geluiden (5-puntsschaal)
- hoe lang men al in de huidige woning woont
- het bouwjaar van de woning
- of de woning wel of niet dubbele beglazing of een andere vorm van geluidsisolatie heeft
- hoe de geluidsisolatie van de woning wordt beoordeeld (5-puntsschaal)
- of men aan een drukke verkeersweg woont of niet
- of men in een huur of koopwoning woont
- tevredenheid met de woning (rapportcijfer)
- of men binnen twee jaar wil of moet verhuizen
- of men kinderen heeft of niet
- of men veel van huis weg is of juist veel thuis is
- of men hoog (WO en HBO) of laag opgeleid is (lager dan WO en HBO)
- leeftijd
- of men behoort tot de groep Nederlanders en overige geïndustrialiseerden of tot de groep etnische minderheden.
- geslacht

Achter de beschrijving van de factoren wordt in de tekst tussen haakjes de beta weergegeven (β). Dit is een getal tussen de -1 en de 1 en geeft weer hoeveel een bepaalde factor het horen van geluid of het ervaren van overlast van geluid voorspelt. In deze rapportage is de beta weergegeven tussen de 0 en de 1 . Hoe hoger de waarde van de beta, hoe meer de factor het horen van geluid of het ervaren van overlast voorspelt.