



Rapport

Woonboten Ouderkerk aan de Amstel op en nabij Amstel Business Park Zuid, bepaling geluidswering

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Gemeente Ouder-Amstel
Postbus 35
1190 AA Ouderkerk aan de Amstel

Opdrachtnummer dd. 10 februari 2017

Titel Woonboten Ouderkerk aan de Amstel op en nabij Amstel Business Park Zuid, bepaling geluidswering

Rapportnummer M+P.GOA.15.01B.1

Revisie 1

Datum 27 augustus 2019

Aantal pagina's 46

Auteurs ing. Suzanne Dijs

Gezien door ing. Ronald Gijssel

Contactpersoon ing. Suzanne Dijs | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Samenvatting

De gemeente Ouder-Amstel wil onderzoeken of het mogelijk is de bestaande ligplaatsen voor woonschepen in het bestemmingsplan Amstel Business Park Zuid op te nemen.

In ons eerder onderzoek¹ is de geluidsbelasting vanwege de industrie en het weg- en railverkeer ter plaatse van de ligplaatsen bepaald. De gemeente Ouder-Amstel heeft besloten om de geluidswering van alle woonboten te laten bepalen. Het gaat in totaal om 22 ligplaatsen (woonboten). In dit onderzoek is de geluidswering van deze woonboten bepaald.

In de week van 23 - 27 januari 2017 zijn de woonboten bezocht en is de geluidswering gemeten. Voor de bepaling van de geluidswering van de woonboten is, waar mogelijk, conform NEN 5077 gemeten.

Uit de meetresultaten blijkt dat de geluidswering van gevel- en dakdelen van de woonboten (G_A) varieert van 23 – 36 dB(A).

In de Wet geluidhinder artikel 111b lid 1 staat dat een binnenwaarde van 40 dB(A) veroorzaakt door een verhoogde geluidsbelasting vanwege industrielawaai nog toelaatbaar is. In lid 3 staat dat een binnenwaarde van 43 dB veroorzaakt door een verhoogde geluidsbelasting door wegverkeerslawaai nog toelaatbaar wordt geacht.

1. Geconcludeerd wordt dat bij alle woonboten is vastgesteld dat aan de bovengenoemde binnenwaarden kan worden voldaan, behoudens de volgende ruimten: woonboot Willem Fenengastraat 62 (woonkamer/keuken)
2. woonboot Joan Muyskenweg 27C (slaapkamer)
3. woonboot Spaklerweg 54 (woonkamer)

Bij de eerste twee woonboten kan door eenvoudige aanpassingen (verbeteren kierdichting) de geluidswering van de genoemde ruimtes worden verbeterd, zodat ook hier wordt voldaan aan de toelaatbare binnenwaarde.

Voor de woonboot aan de Spaklerweg 54 kan de geluidsbelasting eenvoudig worden gereduceerd door de uitlaten van de ventilatie van de direct naast de woonboot gesitueerde werkplaats van BMW Amsterdam te voorzien van een geluidsdemper of van een bochtstuk, waarmee de uitstroomrichting wordt afgeleid van deze woonboot. Bij een reductie van de geluidsbelasting van minimaal 3 dB(A), hetgeen met deze maatregel eenvoudig kan worden bereikt, wordt bij deze woning eveneens voldaan aan een binnenwaarde van maximaal 40 dB(A).

Bij één woonboot was het niet mogelijk om geluidsmetingen uit te voeren. Dit betreft de woonboot op adres Spaklerweg 56.

¹ Rapport M+P.GOA.15.01.2 van 4 augustus 2016

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Situatie	6
3	Uitgangspunten metingen	8
4	Resultaten per woonboot	9
4.1	Woonboot Willem Fenengastraat 46	10
4.2	Woonboot Willem Fenengastraat 48	11
4.3	Woonboot Willem Fenengastraat 50	12
4.4	Woonboot Willem Fenengastraat 52	13
4.5	Woonboot Willem Fenengastraat 54	14
4.6	Woonboot Willem Fenengastraat 56	15
4.7	Woonboot Willem Fenengastraat 58 (rechts)	16
4.8	Woonboot Willem Fenengastraat 60 (links)	17
4.9	Woonboot Willem Fenengastraat 62	18
4.10	Woonboot Willem Fenengastraat 64	19
4.11	Woonboot Willem Fenengastraat 66	20
4.12	Woonboot Willem Fenengastraat 68	21
4.15	Woonboot Spaklerweg 56	24
4.16	Woonboot Spaklerweg 58	25
4.17	Woonboot Van der Madeweg 38a	26
4.19	Woonboot Van der Madeweg 38c	28
4.20	Woonboot Joan Muyskenweg 27b	29
4.21	Woonboot Joan Muyskenweg 27c	30
4.22	Woonboot Joan Muyskenweg 27d	31
5	Beoordeling resultaten	32
5.1	Toelaatbare binnenwaarde	32
5.2	Beoordeling binnenwaarde gemeten woonboten	32
6	Literatuur	34
bijlage A	Figuren	35
bijlage B	Meetresultaten	38
bijlage C	Meetapparatuur	40
bijlage D	Toetsing binnenwaarden	42

1 Inleiding

De gemeente Ouder-Amstel wil onderzoeken of het mogelijk is de bestaande ligplaatsen voor woonschepen in het bestemmingsplan Amstel Business Park Zuid op te nemen.

In ons eerder onderzoek M+P [5] is de geluidsbelasting vanwege de industrie en het weg- en railverkeer ter plaatse van de ligplaatsen bepaald. Hierin is tevens de geluidswering van 3 woonboten bepaald. De gemeente Ouder-Amstel heeft besloten om ook de geluidswering van alle andere woonboten te laten bepalen. Het gaat in totaal om 22 ligplaatsen (woonboten). In dit onderzoek is de geluidswering van de resterende woonboten bepaald. Bij één woonboot was het niet mogelijk om de metingen uit te voeren.

Voor de bepaling van de geluidswering van de woonboten is gemeten, waar mogelijk, conform NEN 5077 [1].

2 Situatie

In de week van 23 - 27 januari 2017 zijn de hieronder weergegeven resterende woonboten bezocht. Bij nagenoeg alle woonboten is ook de geluidwering gemeten.

tabel I *Gemeten woonboten week 4 van 2017 (23 – 27 januari 2017)*

adres woonboot	gemeten
Willem Fenengastraat 46	ja
Willem Fenengastraat 48	ja
Willem Fenengastraat 50	ja
Willem Fenengastraat 52	ja
Willem Fenengastraat 54	ja
Willem Fenengastraat 56	ja
Willem Fenengastraat 58	ja
Willem Fenengastraat 60	ja
Willem Fenengastraat 62	ja
Willem Fenengastraat 64	ja
Willem Fenengastraat 66	ja
Willem Fenengastraat 68	ja
Spaklerweg 56	nee*
Spaklerweg 58	ja
Van der Madeweg 38a	ja
Van der Madeweg 38c	ja
Joan Muyskenweg 27b	ja
Joan Muyskenweg 27c	ja
Joan Muyskenweg 27d	ja
* het is niet gelukt contact te krijgen met de bewoner van deze woonboot	

In januari 2016 is bij de volgende drie woonboten de geluidwering bepaald:

tabel II

Gemeten woonboten week 5 van 2016 (29 januari 2016)

adres woonboot	gemeten
Willem Fenengastraat 70	ja
Spaklerweg 54	ja
Van der Madeweg 38b	ja

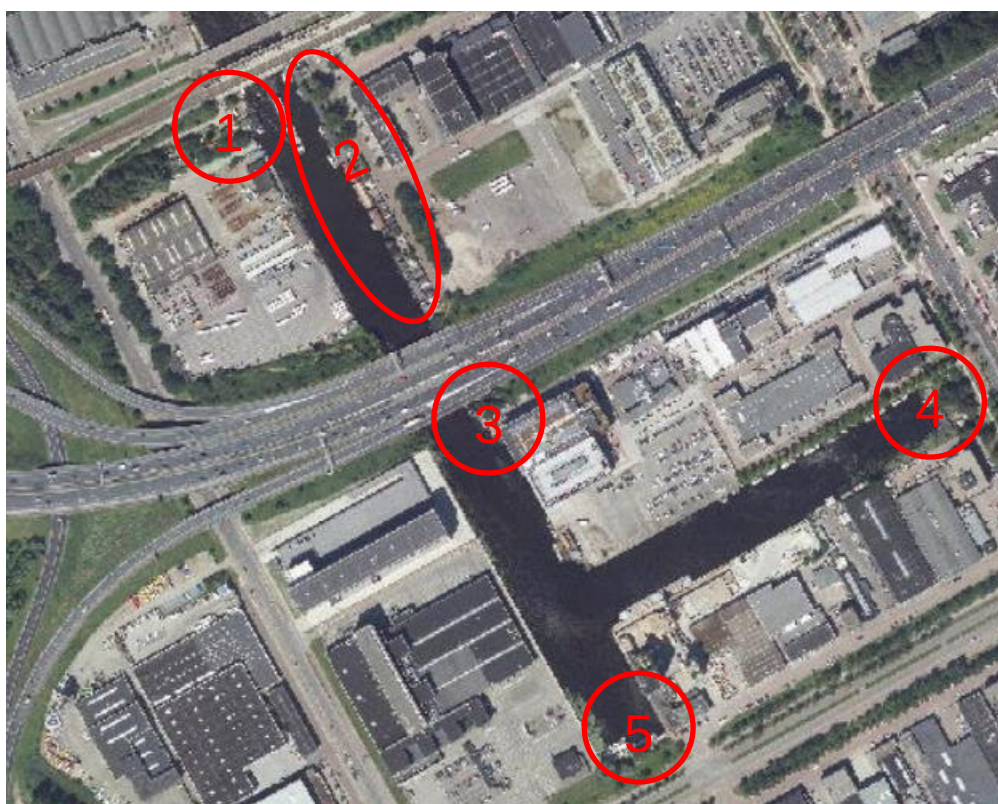
De resultaten van de bovengenoemde eerder gemeten woonboten zijn in deze rapportage ter volledigheid eveneens opgenomen.

In de onderstaande figuur 1 zijn de diverse locaties van de woonboten weergegeven.

figuur 1

Situatie bron: www.pdokviewer.nl

Locatie 1 is de Joan Muyskenweg, locatie 2 is de Willem Fenengastraat, locatie 3 is de Spaklerweg 54, locatie 4 is Spaklerweg 56 en 58 en locatie 5 is Van der Madeweg



3 **Uitgangspunten metingen**

Voor de bepaling van de geluidwering van woningen wordt in Nederland gebruik gemaakt van de NEN 5077[1]. Deze norm wordt vanuit het Reken- en meetvoorschrift Geluid [3] ook voorgeschreven ten behoeve van het bepalen van de binnenwaarde bij bestaande (geluidsbelaste) woningen. Tijdens de metingen is deze norm aangehouden. Aanvullend of in afwijking van de norm zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- Per gemeten verblijfsruimte zonder permanente ventilatievoorziening is een correctie voor een “open gat” in rekening gebracht conform artikel 6.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 [3]
- De werkelijke geluidwering van de gevel is bepaald met gesloten ramen. Indien er sprake was van een natuurlijke ventilatievoorziening (rooster/suskast) is de geluidwering met een open en een dichte voorziening bepaald;
- Er is niet gecorrigeerd voor de heersende nagalmtijden in de verblijfsruimten, omdat er hier sprake is van een ingerichte situatie;
- De woonboten zijn schuin van bovenaf aangestraald: hierbij is rekening gehouden met de invalrichting van de werkelijke geluidbron. Als er geen specifieke invalrichting aanwezig is (industrielawaai) is dit nog steeds zo uitgevoerd aangezien het dak van de woonboot mogelijk een “zwak/maatgevend” geveldeel is en de woonboot vaak laag is gelegen;
- De woonboten zijn in bijna alle gevallen éénzijdig vanaf de weg aangestraald. Voor de ruimten waar een meerzijdige geluidinval mogelijk is, is een correctie toegepast;
- Er zijn geen correcties voor C_L (correctie plaatselijke lagere geluidbelasting) toegepast.

Op de foto's van Bijlage A is weergegeven hoe tijdens de metingen de woonboten zijn aangestraald. In Bijlage C is de tijdens de meting gebruikte apparatuur opgenomen. De meters zijn voor en na de metingen gekalibreerd. Tijdens de metingen is geen sprake geweest van stoornis, de metingen zijn hiervoor dan ook niet gecorrigeerd.

4 Resultaten per woonboot

De resultaten van de metingen zijn per woonboot in de volgende paragrafen weergegeven. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten van de metingen opgenomen.

Deze uitgangspunten hebben de volgende gevolgen voor de resultaten en de interpretatie:

- Er is een correctie toegepast voor de toepassing van een ventilatievoorziening (punt 1 hoofdstuk 3). Deze waarde is, indien van toepassing, in de tweede kolom opgenomen.
- Er is in de situaties dat een ruimte tweezijdig is belast en niet alle geveldelen zijn aangestraald een correctie toegepast afhankelijk van de aangetroffen situatie.
- Omdat er geen toepassing is gegeven aan C_L heeft de bepaalde geluidwering niet overal (bij de tweezijdig geluidsbelaste gevels of de niet aangestraalde gevels) een directe relatie met het resulterende aanwezige binnenniveau. Als er wordt getoetst aan de hoogst aanwezige geluidsbelasting per ruimte zal dit resulteren in een conservatieve (hogere) binnenwaarde. De maximaal aanwezige binnenwaarde per boot is op deze wijze getoetst en weergegeven in de tabel in Bijlage D.

4.1 Woonboot Willem Fenengastraat 46



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 46 ligt direct onder de metrolijn op ca. 240 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en drie slaapkamers aanwezig. De geluidwering van deze vier verblijfsruimten is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een gevel met een steenachtig buitenspouwblad. De woonboot heeft een plat dak.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
37	woonboot Willem Fenengastraat 46	slaapkamer 1 ZO	23	23	
38	woonboot Willem Fenengastraat 46	woonkamer	25	23	21
39	woonboot Willem Fenengastraat 46	slaapkamer 2 O	28	27	
40	woonboot Willem Fenengastraat 46	slaapkamer 3 NO	26	25	23

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd.

4.2 Woonboot Willem Fenengastraat 48



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 48 ligt op ca. 220 m van de Rijksweg A10. Het betreft een woonboot met twee woonlagen. Er zijn een woonkamer/keuken en vier slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken op de begane grond en van de twee slaapkamers op de verdieping aan de oostzijde is gemeten. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een gevel met een steenachtig buitenspouwblad. De woonboot heeft een hellend dak met een bitumen dakbedekking.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
41	woonboot Willem Fenengastraat 48	woonkamer begane grond	29	26	23
42	woonboot Willem Fenengastraat 48	slaapkamer 1 NO verdieping	24	23	
43	woonboot Willem Fenengastraat 48	slaapkamer 2 ZO verdieping	23	22	

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. De geluidwering van de slaapkamers aan de westzijde is naar verwachting ongeveer gelijk aan de slaapkamers gelegen aan de oostzijde.

4.3 Woonboot Willem Fenengastraat 50



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 50 ligt op ca. 200 m van de Rijksweg A10. Het betreft een ruime boot met twee lagen. De woonkamer/keuken en een slaapkamer zijn gelegen op de begane grond. Beneden, grotendeels onder maaiveld, zijn nog twee slaapkamers en een werkkamer aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken, de slaapkamers en de werkkamer is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een HSB-gevel met een buitenblad van rabatdelen. De woonboot heeft een plat dak.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
30	woonboot Willem Fenengastraat 50	slaapkamer 1 zuid bgg	25	23	21
31	woonboot Willem Fenengastraat 50	slaapkamer 3 zuid kelder	32	28	26
32	woonboot Willem Fenengastraat 50	woonkamer noord bgg	24	23	21
33	woonboot Willem Fenengastraat 50	slaapkamer 2 noord kelder	34	28	26
34	woonboot Willem Fenengastraat 50	werkkamer (tussen vertrek) kelder	33	28	26

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd.

4.4 Woonboot Willem Fenengastraat 52



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 52 ligt op ca. 180 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamer aan de oost- en zuidzijde is bepaald. De woonboot heeft een HSB-gevel met een buitenblad van rabatdelen. De woonboot heeft een plat dak.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
44	woonboot Willem Fenengastraat 52	slaapkamer 2 ZW	30	28	26
45	woonboot Willem Fenengastraat 52	slaapkamer 1 ZO	29	27	
46	woonboot Willem Fenengastraat 52	woonkamer	29	26	23

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd.

4.5 Woonboot Willem Fenengastraat 54



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 54 ligt op ca. 160 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en drie slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamer aan de oostzijde is bepaald. De woonboot heeft een HSB-gevel met een buitenblad van rabatdelen. De woonboot heeft een plat dak.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
35	woonboot Willem Fenengastraat 54	woonkamer zuid bgg	29	26	24
36	woonboot Willem Fenengastraat 54	slaapkamer oost	30	28	

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. De slaapkamers gelegen aan de westzijde zullen naar verwachting een gelijkwaardige geluidwering hebben als de gemeten slaapkamer aan de oostzijde.

4.6 Woonboot Willem Fenengastraat 56



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 56 ligt op ca. 145 m van de Rijksweg A10. Het betreft een ruime boot met twee lagen. De woonkamer en keuken zijn gelegen boven drie slaapkamers. De slaapkamers liggen voor een groot deel onder het maaiveld. De geluidwering van de woonkamer, eetkamer en slaapkamers noord en zuid is bepaald. De slaapkamer aan de westzijde (waterkant) zal naar verwachting een gelijkwaardige geluidwering hebben als de twee gemeten slaapkamers. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een gevel met een steenachtig buitenspouwblad. De woonboot heeft een hellend dak met dakpannen.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
1	woonboot Willem Fenengastraat 56	keuken/eetkamer	32	28	25
2	woonboot Willem Fenengastraat 56	woonkamer	32	28	25
3	woonboot Willem Fenengastraat 56	slaapkamer 1 noord onder	34	31	29
4	woonboot Willem Fenengastraat 56	slaapkamer 2 zuid onder	36	31	29

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd.

Woonboot Willem Fenengastraat 58 (rechts)

De woonboot aan de Willem Fenengastraat 58 ligt op ca. 130 m van de Rijksweg A10. Het betreft een ruime boot met twee lagen. De woonkamer en de eetkeuken zijn gelegen op de begane grond. Boven zijn nog twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer, eetkeuken en de slaapkamers is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een gevel met een steenachtig buitenspouwblad. De woonboot heeft een hellend dak met dakpannen.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
26	woonboot Willem Fenengastraat 58	eetkamer	27	25	
27	woonboot Willem Fenengastraat 58	woonkamer	34	28	25
28	woonboot Willem Fenengastraat 58	slaapkamer 1 zuid	27	26	
29	woonboot Willem Fenengastraat 58	slaapkamer 2 noord	31	27	25

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. Opgemerkt wordt dat het een geschakelde woonboot betreft, waardoor de eetkamer/keuken en slaapkamer 1 aan de (geschakelde) zuidzijde zijn gelegen. Deze hebben een dichte gevel (keuken) of geen gevel aan de west (water)zijde. Er is daarom hier niet gecorrigeerd voor een extra aanstraalrichting.

4.8 Woonboot Willem Fenengastraat 60 (links)



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 60 ligt op ca. 115 m van de Rijksweg A10. Het betreft een ruime boot met twee lagen. De woonkamer en de eetkeuken zijn gelegen op de begane grond. Boven zijn nog twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer, eetkeuken en de slaapkamers is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een gevel met een steenachtig buitenspouwblad. De woonboot heeft een hellend dak met dakpannen.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
22	woonboot Willem Fenengastraat 60	woonkamer	32	27	24
23	woonboot Willem Fenengastraat 60	eetkeuken	34	28	
24	woonboot Willem Fenengastraat 60	slaapkamer 1 zuid	30	27	25
25	woonboot Willem Fenengastraat 60	slaapkamer 2 noord	27	25	

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. Opgemerkt wordt dat het een geschakelde woonboot betreft. De eetkamer/keuken en slaapkamer 2 zijn hierdoor aan de (geschakelde) noordzijde gelegen. Deze ruimten hebben een dichte gevel (keuken) of geen gevel aan de west (water)zijde. Daarom is hier niet gecorrigeerd voor een extra aanstraalrichting.

4.9 Woonboot Willem Fenengastraat 62



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 62 ligt op ca. 100 m van de Rijksweg A10. Het betreft een ruime boot met twee lagen. De woonkamer/keuken en de hoofdslaapkamer zijn gelegen op de begane grond. Boven zijn nog twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en slaapkamers is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een HSB-gevel met een buitenspouwblad van rabatdelen. De woonboot heeft een licht hellend dak met bitumen dakshingles.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G _A	G _A	G _A
5	woonboot Willem Fenengastraat 62	woonkamer/keuken	27 ¹⁾	25 ¹⁾	23 ¹⁾
6	woonboot Willem Fenengastraat 62	slaapkamer 1 begane grond zuid	34 ²⁾		
7	woonboot Willem Fenengastraat 62	slaapkamer 2 noord verdieping	30	28	26
8	woonboot Willem Fenengastraat 62	slaapkamer 3 zuid verdieping	28	27	25

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. Opgemerkt wordt dat er sprake is van een *slechte kierdichting* ¹⁾ in de woonkamer/keuken; dit komt vermoedelijk doordat de voordeur direct in de verblijfsruimte uitkomt. De slaapkamer op de begane grond heeft *geen raam aan de aanstraalrichting* ²⁾. De geluidwering van deze ruimte is naar verwachting ongeveer gelijk aan de slaapkamers op de verdieping.

4.10 Woonboot Willem Fenengastraat 64



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 64 ligt op ca. 70 m van de Rijksweg A10. Het betreft een ruime boot met twee lagen. De woonkamer, de eetkeuken en een slaapkamer zijn gelegen op de begane grond. Boven zijn nog twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer, eetkeuken en slaapkamers is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een HSB-gevel met een buitenspouwblad van rabatdelen. De woonboot heeft een licht hellend dak met bitumen dakshingles.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G _A	G _A	G _A
13	woonboot Willem Fenengastraat 64	woonkamer	27	25	23
14	woonboot Willem Fenengastraat 64	eetkamer	24 ¹⁾	23 ¹⁾	
15	woonboot Willem Fenengastraat 64	slaapkamer 2 noord verdieping	28	26	24
16	woonboot Willem Fenengastraat 64	slaapkamer 1 zuid verdieping	27	26	24
17	woonboot Willem Fenengastraat 64	slaapkamer 3 begane grond	33	30	

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. Opgemerkt wordt dat er sprake is van een *slechte kierdichting*¹⁾ in de eetkamer/keuken; dit komt vermoedelijk doordat de voordeur direct in de verblijfsruimte uitkomt. De eetkamer en de slaapkamer op de begane grond hebben geen raam aan de westzijde. Er is daarom niet gecorrigeerd voor een extra aanstraalrichting.

4.11 Woonboot Willem Fenengastraat 66



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 66 ligt op ca. 50 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot. De woonboot heeft een woonkamer/keuken en een slaapkamer. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamer is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een HSB-gevel met een buitenspouwblad van rabatdelen. De woonboot heeft een licht hellend dak met bitumen dakshingles.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
18	woonboot Willem Fenengastraat 66	woonkamer roosters dicht	28		25
19	woonboot Willem Fenengastraat 66	woonkamer roosters open	26		23
20	woonboot Willem Fenengastraat 66	slaapkamer roosters dicht	28		25
21	woonboot Willem Fenengastraat 66	slaapkamer roosters open	26		23

Er is in de woonkamer/keuken en de slaapkamer een natuurlijke ventilatievoorziening (rooster) aanwezig. Er is hier daarom niet gecorrigeerd voor een ventilatievoorziening.

4.12 Woonboot Willem Fenengastraat 68



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 68 ligt op ca. 30 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot. De woonboot heeft een woonkamer/keuken en twee slaapkamers. De geluidwering van de woonkamer/keuken en slaapkamers is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbel glas en heeft een HSB-gevel met een buitenspouwblad van rabatdelen. De woonboot heeft een plat dak met een rubberen/kunststof dakbedekking.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
9	woonboot Willem Fenengastraat 68	woonkamer/keuken rooster dicht	33		30
10	woonboot Willem Fenengastraat 68	woonkamer/keuken rooster open	32		29
11	woonboot Willem Fenengastraat 68	slaapkamer 1 zuid hoek	38 ^{2]}		
12	woonboot Willem Fenengastraat 68	slaapkamer 2 zuid (tussenvertrek)	40 ^{2]}		

Er is in de woonkamer/keuken een natuurlijke ventilatievoorziening (rooster) aanwezig. Er is hier daarom niet gecorrigeerd voor een ventilatievoorziening. De slaapkamers zijn met de gevel gelegen aan de waterzijde, hierdoor is *alleen het dak en/of dichte zijgevel aangestraald* ^{2]}. De totaal resulterende geluidwering van de slaapkamers zal daarom ongeveer de geluidwering van de woonkamer hebben. Opgemerkt wordt dat de slaapkamers voorzien zijn van een volledige mechanische (airco) ventilatievoorziening.

4.13 Woonboot Willem Fenengastraat 70



De woonboot aan de Willem Fenengastraat 70 is direct gelegen aan de Rijksweg A10. Het betreft een eenlaags woonboot. In de woonboot zijn een woonkamer/keuken en twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woon- en slaapkamers is bepaald. De woonboot is voorzien van dubbele beglazing en heeft een gevel met houten buitenafwerking. Het dak is hellend en voorzien van dakpannen onder het dak is een houten vloer (plafond) aanwezig.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G _A	G _A	G _A
69	woonboot Willem Fenengastraat 70	woonkamer	28	26	23
70	woonboot Willem Fenengastraat 70	slaapkamer midden	27	26	23
71	woonboot Willem Fenengastraat 70	slaapkamer hoek (zijde A10)	27	26	23

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd.

4.14 Woonboot Spaklerweg 54



De woonboot aan de Spaklerweg 54 is direct gelegen aan de Rijksweg A10. Het betreft een ruime boot met een split-level. De woonkamer/keuken is gelegen boven twee slaapkamers. Ter plaatse van het éénlaagse deel van de woonboot is nog een slaapkamer aanwezig. De geluidwering van de woon- en slaapkamers is bepaald. De woonboot is voorzien van standaard dubbel glas en heeft een gevel met een opbouw van 120 mm kunststof buitenbeplating, rabatdelen, 80 mm minerale wol en binnenbeplating van 9 mm multiplex. De woonboot heeft een hellend dak met dakpannen; onder het dak is een houten vloer (plafond) aanwezig.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
65	woonboot Spaklerweg 54	slaapkamer hoek (zijde A10)	24	23	
66	woonboot Spaklerweg 54	woonkamer	23 ^{4]}	23	
67	woonboot Spaklerweg 54	slaapkamer (laag deels onder water) hoek zuidzijde	28 ^{4]}	26	
68	woonboot Spaklerweg 54	slaapkamer (laag deels onder water) midden	32	29	26

Opgemerkt wordt dat deze ruimten *tweezijdig zijn gemeten* ^{4]}.

4.15

Woonboot Spaklerweg 56



De woonboot aan de Spaklerweg 56 ligt op ca. 45 m van de Spaklerweg. Het betreft een éénlaags woonboot. De woonboot heeft een HSB-gevel met een buitenblad van rabatdelen. De woonboot heeft een plat dak. De geluidwering is hier niet gemeten, de verwachting is dat de geluidwering van deze boot overeenkomt met de geluidwering van woonboot Spaklerweg nummer 58.

4.16

Woonboot Spaklerweg 58



De woonboot aan de Spaklerweg 58 ligt op ca. 45 m van de Spaklerweg. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en een slaapkamer aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamer is bepaald. De woonboot heeft een HSB-gevel met een buitenblad van rabatdelen. De woonboot heeft een plat dak.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
57	woonboot Spaklerweg 58	slaapkamer	28	26	23
58	woonboot Spaklerweg 58	woonkamer	28	26	23

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd.

4.17

Woonboot Van der Madeweg 38a



De woonboot aan de Van der Madeweg 38a heeft een maatgevende geluidsbelasting vanwege de omliggende industrie. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamers is bepaald. De boot is voorzien van extra voorzetbeglazing en heeft een gevel met onbekende opbouw met een buitenafwerking van staal. Het dak is plat en heeft eveneens een buitenbekleding van staal.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
59	woonboot Van der Madeweg 38a	woonkamer/keuken	30	28	26
60	woonboot Van der Madeweg 38a	slaapkamer 2 N (dak)	34 ^{2]}		
61	woonboot Van der Madeweg 38a	slaapkamer 1 W	30	29	27

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. Bij de slaapkamer aan de noordzijde is *alleen het dak aangestraald* ^{2]} de resulterende geluidwering van deze slaapkamer komt overeen met de slaapkamer aan de westzijde.

4.18

Woonboot Van der Madeweg 38b



De (woon)boot aan de Van der Madeweg 38b is een eenlaags boot. In de boot is een woonkamer/keuken en een drietal slaaphutten aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en een slaaphut is bepaald. De boot is voorzien van dubbele beglazing en heeft een gevel met onbekende opbouw met een buitenafwerking van staal. Het dak is licht hellend en heeft eveneens een buitenbekleding van staal.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	<i>inclusief correctie ventilatie</i>	<i>inclusief correctie tweezijdige inval</i>
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
72	woonboot Van der Madeweg 38b	woonkamer/keuken rooster open	26		23
73	woonboot Van der Madeweg 38b	woonkamer/keuken rooster dicht	26		23
74	woonboot Van der Madeweg 38b	slaapkamer (daklicht geen te openen delen en/of ventilatie)	30	28	25

Opgemerkt wordt dat er wel voorzieningen ten behoeve van natuurlijke luchttoevoer in de gevels van de boot aanwezig zijn. De geluidswering van de woonkamer/keuken is met open en gesloten ventilatievoorzieningen gemeten. Geconstateerd is dat dit geen invloed heeft op de gemeten G_A -waarde. Verder is tijdens de metingen geconstateerd dat er meerdere geluidspekken (kieren en gaten) in de woonkamer/keuken gevel aanwezig waren.

4.19

Woonboot Van der Madeweg 38c



De woonboot aan de Van der Madeweg 38c heeft een maatgevende geluidsbelasting vanwege de omliggende industrie. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en twee slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamers is bepaald. De boot heeft een gevel met onbekende opbouw met een buitenafwerking van staal. Het dak is plat en heeft eveneens een buitenbekleding van staal.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
62	woonboot Van der Madeweg 38c	woonkamer/keuken	25	24	22
63	woonboot Van der Madeweg 38c	slaapkamer 1 N (dak)	33 ^{2]}		
64	woonboot Van der Madeweg 38c	slaapkamer 2 W	26	25	23

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig daarom is hiervoor gecorrigeerd. Bij de slaapkamer aan de noordzijde is *alleen het dak aangestraald* ^{2]}. De resulterende geluidwering van deze slaapkamer komt overeen met de slaapkamer aan de westzijde

4.20

Woonboot Joan Muyskenweg 27b



De woonboot aan de Muyskenweg 27b ligt op ca. 240 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en een slaapkamer aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamer is gezamenlijk bepaald. De woonboot heeft een stalen gevel en een plat dak.

Bijlage B			<i>meet- waarde</i>	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
47	woonboot Joan Muyskenweg 27b	woonkamer/slaapkamer	26	24	22

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd.

4.21

Woonboot Joan Muyskenweg 27c



De woonboot aan de Muyskenweg 27c ligt op ca. 230 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot met nog een extra kamer op de eerste verdieping. Er zijn een woonkamer/keuken en vier slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamers is bepaald. De woonboot heeft een HSB-gevel met een buitenblad van steenstrips. De woonboot heeft een plat dak op de eerste bouwlaag en een rieten dak op de verdiepingslaag.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdig e inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
52	woonboot Joan Muyskenweg 27c	slaapkamer 4 verdieping	28	26	
53	woonboot Joan Muyskenweg 27c	woonkamer	31 ^{2]}		
54	woonboot Joan Muyskenweg 27c	slaapkamer 3 NW	19 ^{3]}		
55	woonboot Joan Muyskenweg 27c	slaapkamer 2 tussen W	17 ^{3]}		
56	woonboot Joan Muyskenweg 27c	slaapkamer 1 ZW	19 ^{3]}		

Bij de woonkamer en de slaapkamer aan de zuidoostzijde is *alleen het dak aangestraald* ^{2]}. Verder wordt opgemerkt dat tijdens de meting in de slaapkamers op de begane grond renovatie werkzaamheden plaatsvonden. De *ramen konden om deze reden niet worden gesloten* ^{3]} en waren niet voorzien van een kierdichting; dit verklaart de achterblijvende resultaten van de geluidwering hier.

4.22 Woonboot Joan Muyskenweg 27d



De woonboot aan de Muyskenweg 27d ligt op ca. 220 m van de Rijksweg A10. Het betreft een éénlaags woonboot. Er zijn een woonkamer/keuken en drie slaapkamers aanwezig. De geluidwering van de woonkamer/keuken en de slaapkamers is bepaald. De woonboot heeft een HSB-gevel met een buitenblad van rabatdelen. De woonboot heeft een plat dak.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdig e inval
nr.	adres	ontvangruimte	G_A	G_A	G_A
48	woonboot Joan Muyskenweg 27d	woonkamer	32 ²¹		
49	woonboot Joan Muyskenweg 27d	slaapkamer 1 NW	27	25	
50	woonboot Joan Muyskenweg 27d	slaapkamer 2 ZW	26	24	
51	woonboot Joan Muyskenweg 27d	slaapkamer 3 ZO (dak)	34 ²¹		

Er is geen (natuurlijke) ventilatievoorziening aanwezig, daarom is hiervoor gecorrigeerd. Bij de woonkamer en de slaapkamer aan de zuidoostzijde is *alleen het dak aangestraald* ²¹. De resulterende geluidwering van deze verblijfsruimten komt overeen met de slaapkamers aan de westzijde.

5 Beoordeling resultaten

Uit de meetresultaten blijkt dat de geluidwering (G_A) van de gevels en de daken van de woonboten varieert van 23 – 36 dB(A). De metingen bij de verblijfsruimten, waar duidelijk bleek dat er een gebrek aan kierdichting (lekken) aanwezig waren, die eenvoudig oplosbaar zijn, zijn hierin niet betrokken.

Door het toepassen van een “open gat” ten behoeve van de benodigde ventilatie eis gaat de geluidwering met 1 tot 6 dB omlaag. Opgemerkt wordt dat bij toepassing van een goede geluidgedempte ventilatievoorziening de geluidwering niet hoeft te dalen. In dit geval zijn de bovengenoemde waarden, per gevel, bij de boten ook inclusief ventilatievoorziening haalbaar.

Een groot aantal woonboten heeft een verblijfsruimte met gevels grenzend aan het water en aan de straatzijde. Bij deze ruimten kan daarom een relevante geluidsbelasting gelijktijdig optreden vanuit twee richtingen. Er is voor deze ruimten daarom een correctie toegepast. Deze correctie is door ons bepaald per beschouwde ruimte en bedraagt minimaal 3 dB t.o.v. de gemeten gevel.

5.1 Toelaatbare binnenwaarde

In de Wet geluidhinder artikel 111b lid 1 staat dat een binnenwaarde van 40 dB(A) veroorzaakt door een verhoogde geluidsbelasting vanwege industrielawaai nog toelaatbaar is. In lid 3 staat dat een binnenwaarde van 43 dB veroorzaakt door een verhoogde geluidsbelasting door wegverkeerslawaai nog toelaatbaar wordt geacht.

5.2 Beoordeling binnenwaarde gemeten woonboten

In Bijlage D zijn alle resultaten van de bepaling van de geluidwering van de woonboten nogmaals weergegeven. In de laatste kolom is de benodigde resulterende geluidwering opgenomen, die nodig is om aan een binnenwaarde van 43 dB te voldoen, indien de maatgevend berekende (rapport M+P.GOA.19.01.1 van 27 augustus 2019) geluidsbelasting wordt veroorzaakt door wegverkeerslawaai. Of aan een binnenwaarde van 40 dB(A) te voldoen indien de maatgevende geluidsbelasting ter plaatse van de woonboot wordt veroorzaakt door industrielawaai. Voor de maatgevende geluidsbelasting is uitgegaan van de hoogst voorkomende geluidsbelasting per verdieping waar zich te openen delen van verblijfsruimten bevinden.

Uit deze beoordeling blijkt dat behoudens drie gemeten verblijfsruimten aan de hierboven genoemde binnenwaarden bij alle woonboten wordt voldaan. Bij de volgende drie woonboten wordt niet voldaan maar kan de overschrijding eenvoudig als volgt worden opgelost:

- woonboot Willem Fenengastraat 62 woonkamer/keuken

Met toepassing van een (goede) kierdichting bij de voordeur en draairamen of door toepassing van een goede ventilatievoorziening wordt de benodigde binnenwaarde met meer dan 1 dB verbeterd. De binnenwaarde van 43 dB is daarmee reeds behaald.

- woonboot Joan Muyskenweg 27C slaapkamer 2 tussen W
- Ten tijde van de metingen werd hier e.e.a. gerenoveerd; er zaten geen kierdichtingsprofielen in de te openen delen. Tevens was het niet mogelijk de ramen

volledig te sluiten. Indien dit wordt aangepast is er naar verwachting minimaal een verbetering van 2 dB mogelijk waardoor hier ook wordt voldaan.

- woonboot Spaklerweg 54 woonkamer
- De hoge geluidsbelasting hier wordt veroorzaakt door de uitlaten van de ventilatie van de werkplaats van BMW Amsterdam. Indien deze uitlaten worden voorzien van een geluidsdemper of van een bochtstuk, waarmee de uitstroomrichting wordt afgeleid van deze woonboot wordt een reductie van de geluidsbelasting van minimaal 3 dB(A) gerealiseerd, waarmee bij deze woning eveneens wordt voldaan aan een binnenwaarde van maximaal 40 dB(A). De maatregelen kan eventueel van de inrichting worden gevraagd in het kader van het toepassen van de Beste Beschikbare Technieken (BBT).

Uiteraard is het altijd beter (gezonder) om een lager binnenniveau na te streven. Een gezonde en relatief goedkope verbetering kan al worden bereikt door toepassing van een goede geluidsreducerende natuurlijke ventilatievoorziening zoals een suskast.

Om eventueel de geluidwering verder te verbeteren zal per boot op maat gekeken moeten worden wat haalbaar is. Aanvullende maatregelen hebben invloed op de reeds beperkte binnenruimte (toepassing van voorzetconstructies, verlaagde plafonds e.d.). Andere maatregelen veroorzaken vaak een forse toename in gewicht (extra gevel- en dakbeplating, zware gelaagde beglazing). Hiervoor zal door een constructeur gekeken moeten worden naar het maximale draagvermogen van de gevel, dak en de boot.

6 Literatuur

- [1] NEN 5077:2006 inclusief wijzigingsblad NEN 5077:2006/C3:2012, *Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd*, Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 2006;
- [2] *Wet geluidhinder*, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 521 2015 van 9 december 2015;
- [3] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 tot en met de wijziging van 1 september 2016, Staatscourant 2016, 31077;
- [4] *Wet Milieubeheer*, Staatsblad 442 van 13 juni 1979 tot en met de wijziging van 16 december 2015 Staatsblad 34 2016;
- [5] Rapport: akoestisch onderzoek ligplaatsen op en nabij industrieterrein Amstel Business Park Zuid te Ouder-Amstel, rapportnummer M+P.GOA.19.01.1 van 27 augustus 2019.

Bijlage A

Figuren



figuur 2 aanstraling woonboten Willem Fenengastraat



figuur 3 aanstraling woonboten Willem Fenengastraat en Van der Madeweg

Bijlage B

Meetresultaten

Bijlage C

Meetapparatuur

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende meetapparatuur:

- 41 ijkbron, fabricaat RION, type NC-74, serienummer 34672975;
- 41 geluidsmeter:
 - 1/3 octaafband analyzer, fabricaat RION, type NA-28, serienummer 00170261;
 - voorversterker, fabricaat RION, type NH-23, serienummer 60269;
 - microfoon, fabricaat RION, type UC-59, serienummer 00790;
 - software module voor bouwakoestiek, fabricaat RION, serienummer 00670028;
- 45 ijkbron, fabricaat RION, type NC-74, serienummer 34362123;
- 45 geluidsmeter:
 - 1/3 octaafband analyzer, fabricaat RION, type NA-28, serienummer 00680926;
 - voorversterker, fabricaat RION, type NH-23, serienummer 80977;
 - microfoon, fabricaat RION, type UC-59, serienummer 01477;
- 1 luchtgeluidsbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4224, serienummer 1776815;

Gevelgeluidwering

Het achtergrondniveau is in de octaafbanden met middenfrequentie 125 Hz tot en met 2.000 Hz gemeten bij een uitgeschakelde luchtgeluidsbron. Vervolgens is het zend- en ontvangniveau in dezelfde octaafbanden gemeten bij een ingeschakelde luchtgeluidsbron. Indien noodzakelijk wordt het ontvangniveau gecorrigeerd voor het achtergrondniveau.

Bijlage D

Toetsing binnenwaarden

In de onderstaande tabel zijn alle resultaten met betrekking tot de beoordeling van de geluidwering van de woonboten nogmaals weergegeven. In de laatste kolom is de benodigde resulterende geluidwering opgenomen die nodig zou zijn om aan een binnenwaarde van 43 dB te voldoen, indien de maatgevend berekende (rapport M+P. GOA.15.01.2) geluidsbelasting wordt veroorzaakt door wegverkeerslawaai. Of aan een binnenwaarde van 40 dB(A) te voldoen indien de maatgevende geluidsbelasting ter plaatse van de woonboot wordt veroorzaakt door industrielawaai.

Bijlage B			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval	
nr.	adres	ontvangruimte	G _A	G _A	G _A	nodig
1	woonboot Willem Fenengastraat 56	keuken/eetkamer	32	28	25	23
2	woonboot Willem Fenengastraat 56	woonkamer	32	28	25	23
3	woonboot Willem Fenengastraat 56	slaapkamer 1 noord onder	34	31	29	23
4	woonboot Willem Fenengastraat 56	slaapkamer 2 zuid onder	36	31	29	23
5	woonboot Willem Fenengastraat 62	woonkamer/keuken	27 ¹⁾	25 ¹⁾	<u>23¹⁾</u>	24
6	woonboot Willem Fenengastraat 62	slaapkamer 1 begane grond zuid	34 ²⁾			24
7	woonboot Willem Fenengastraat 62	slaapkamer 2 noord verdieping	30	28	26	24
8	woonboot Willem Fenengastraat 62	slaapkamer 3 zuid verdieping	28	27	25	24
9	woonboot Willem Fenengastraat 68	woonkamer/keuken rooster dicht	33		30	23
10	woonboot Willem Fenengastraat 68	woonkamer/keuken rooster open	32		29	23
11	woonboot Willem Fenengastraat 68	slaapkamer 1 zuid hoek	38 ²⁾			23
12	woonboot Willem Fenengastraat 68	slaapkamer 2 zuid (tussenvertrek)	40 ²⁾			23
13	woonboot Willem Fenengastraat 64	woonkamer	27	25	23	23
14	woonboot Willem Fenengastraat 64	eetkamer	24 ¹⁾	23 ¹⁾		23
15	woonboot Willem Fenengastraat 64	slaapkamer 2 noord verdieping	28	26	24	24
16	woonboot Willem Fenengastraat 64	slaapkamer 1 zuid verdieping	27	26	24	24
17	woonboot Willem Fenengastraat 64	slaapkamer 3 begane grond	33	30		23
18	woonboot Willem Fenengastraat 66	woonkamer roosters dicht	28		25	23
19	woonboot Willem Fenengastraat 66	woonkamer roosters open	26		23	23
20	woonboot Willem Fenengastraat 66	slaapkamer roosters dicht	28		25	23
21	woonboot Willem Fenengastraat 66	slaapkamer roosters open	26		23	23
22	woonboot Willem Fenengastraat 60	woonkamer	32	27	24	24
23	woonboot Willem Fenengastraat 60	eetkeuken	34	28		24
24	woonboot Willem Fenengastraat 60	slaapkamer 1 zuid	30	27	25	24
25	woonboot Willem Fenengastraat 60	slaapkamer 2 noord	27	25		24
26	woonboot Willem Fenengastraat 58	eetkamer	27	25		24
27	woonboot Willem Fenengastraat 58	woonkamer	34	28	25	24
28	woonboot Willem Fenengastraat 58	slaapkamer 1 zuid	27	26		24

29	woonboot Willem Fenengastraat 58	slaapkamer 2 noord	31	27	25	24
30	woonboot Willem Fenengastraat 50	slaapkamer 1 zuid bgg	25	23	21	21
31	woonboot Willem Fenengastraat 50	slaapkamer 3 zuid kelder	32	28	26	21
32	woonboot Willem Fenengastraat 50	woonkamer noord bgg	24	23	21	21
33	woonboot Willem Fenengastraat 50	slaapkamer 2 noord kelder	34	28	26	21
34	woonboot Willem Fenengastraat 50	werkkamer (tussen vertrek) kelder	33	28	26	21
35	woonboot Willem Fenengastraat 54	woonkamer zuid bgg	29	26	24	23
36	woonboot Willem Fenengastraat 54	slaapkamer oost (nagenoeg idem voor de twee slaapkamers west)	30	28		23
37	woonboot Willem Fenengastraat 46	slaapkamer 1 ZO	23	23		20
38	woonboot Willem Fenengastraat 46	woonkamer	25	23	21	20
39	woonboot Willem Fenengastraat 46	slaapkamer 2 O	28	27		20
40	woonboot Willem Fenengastraat 46	slaapkamer 3 NO	26	25	23	20
41	woonboot Willem Fenengastraat 48	woonkamer begane grond	29	26	23	22
42	woonboot Willem Fenengastraat 48	slaapkamer 1 NO verdieping	24	23		22
43	woonboot Willem Fenengastraat 48	slaapkamer 2 ZO verdieping	23	22		22
44	woonboot Willem Fenengastraat 52	slaapkamer 2 ZW	30	28	26	22
45	woonboot Willem Fenengastraat 52	slaapkamer 1 ZO	29	27		22
46	woonboot Willem Fenengastraat 52	woonkamer	29	26	23	22
47	woonboot Joan Muyskenweg 27B	woonkamer/slaapkamer	26	24	22	19
48	woonboot Joan Muyskenweg 27D	woonkamer	32 ^{2]}			20
49	woonboot Joan Muyskenweg 27D	slaapkamer 1 NW	27	25		20
50	woonboot Joan Muyskenweg 27D	slaapkamer 2 ZW	26	24		20
51	woonboot Joan Muyskenweg 27D	slaapkamer 3 ZO (dak)	34 ^{2]}			20
52	woonboot Joan Muyskenweg 27C	slaapkamer 4 verdieping	28	26		19
53	woonboot Joan Muyskenweg 27C	woonkamer	31 ^{2]}			19
54	woonboot Joan Muyskenweg 27C	slaapkamer 3 NW	19 ^{3]}			19
55	woonboot Joan Muyskenweg 27C	slaapkamer 2 tussen W	<u>17^{3]}</u>			19
56	woonboot Joan Muyskenweg 27C	slaapkamer 1 ZW	19 ^{3]}			19
57	woonboot Spaklerweg 58	slaapkamer	28	26	23	16
58	woonboot Spaklerweg 58	woonkamer	28	26	23	16
59	woonboot Van der Madeweg 38A	woonkamer/keuken	30	28	26	23
60	woonboot Van der Madeweg 38A	slaapkamer 2 N (dak)	34 ^{2]}			23
61	woonboot Van der Madeweg 38A	slaapkamer 1 W	30	29	27	23

62	woonboot Van der Madeweg 38C	woonkamer/keuken	25	24	22	19
63	woonboot Van der Madeweg 38C	slaapkamer 1 N (dak)	33 ^{2]}			19
64	woonboot Van der Madeweg 38C	slaapkamer 2 W	26	25	23	19
65	woonboot Spaklerweg 54	slaapkamer hoek (zijde A10)	24	23		18
66	woonboot Spaklerweg 54	woonkamer	23 ^{4]}	23		26
67	woonboot Spaklerweg 54	slaapkamer (laag deels onder water) hoek zuidzijde	28 ^{4]}	26		26
68	woonboot Spaklerweg 54	slaapkamer (laag deels onder water) midden	32	29	26	26
69	woonboot Willem Fenengastraat 70	woonkamer	28	26	23	22
70	woonboot Willem Fenengastraat 70	slaapkamer midden	27	26	23	22
71	woonboot Willem Fenengastraat 70	slaapkamer hoek (zijde A10)	27	26	23	22
72	woonboot Van der Madeweg 38B	woonkamer/keuken rooster open	26		23	23
73	woonboot Van der Madeweg 38B	woonkamer/keuken rooster dicht	26		23	23
74	woonboot Van der Madeweg 38B	slaapkamer (daklicht geen te openen delen en/of ventilatie)	30	28	25	23

1] betere waarde mogelijk bij verbeterde kierdichting. Vanwege slechte kierdichting en bijvoorbeeld voordeur direct in verblijfsruimte gaat de geluidwering omlaag.

2] alleen dicht gevel- en of dakvlak aangestraald, voor verwachte waarde in deze ruimte wordt verwezen naar andere ruimten van zelfde woonboot.

3] de ramen konden om deze reden niet worden gesloten en waren niet voorzien van een kierdichting, dit verklaard de achterblijvende resultaten van de geluidwering hier.

4] hier is de verblijfsruimte van twee zijden aangestraald en gemeten.

Opgemerkt wordt dat woonboten Van der Madeweg 38b en 38c zijn omgedraaid in rapport M+P. GOA.15.01.2, voor de bepaling van de minimaal benodigde geluidwering (laatste kolom van de tabel) is hiermee rekening gehouden.