



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Akoestisch onderzoek ligplaatsen woonschepen op gezoneerd industrieterrein Amstel Business Park Zuid te Ouder-Amstel

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

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

Opdrachtnummer dd. 21 december 2018

Titel Akoestisch onderzoek ligplaatsen woonschepen op gezoneerd industrieterrein Amstel Business Park Zuid te Ouder-Amstel

Rapportnummer M+P.GOA.18.01.8

Revisie 8

Datum 28 februari 2020

Aantal pagina's 31

Auteurs Ing. R.A.O. Gijsel
Ing. E. Olink

Contactpersoon Ronald Gijsel | 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).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Grenswaarden	6
2.1	Industrielawaai	6
2.2	Wegverkeerslawaa	7
2.3	Railverkeerslawaa	8
2.4	Cumulatie en beleid gemeente Ouder-Amstel	8
3	Industrielawaai	10
3.1	Geluidscontouren industrie over Duivendrechtsevaart	10
3.2	Geluidsbelasting per woonboot	12
3.2.1	Situering van de woonboten	12
3.2.2	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus	13
3.2.3	Binnenniveaus in de woonboten	13
3.2.4	Maximaal optredende geluidsniveaus	14
3.3	Relevante geluidsbronnen en mogelijke maatregelen	15
4	Verkeerslawaa	17
4.1	Bepalingsmethode	17
4.2	Rekenresultaten wegverkeerslawaa	17
4.3	Rekenresultaten railverkeerslawaa	18
4.4	Binnenniveaus in de woonboten	18
5	Beschouwing resultaten en conclusie	20
5.1	Industrielawaai	20
5.2	Weg- en railverkeerslawaa	20
5.3	Cumulatie	22
bijlage A	Geluidswering woonschepen	23
bijlage B	Cumulatie	30

Inleiding

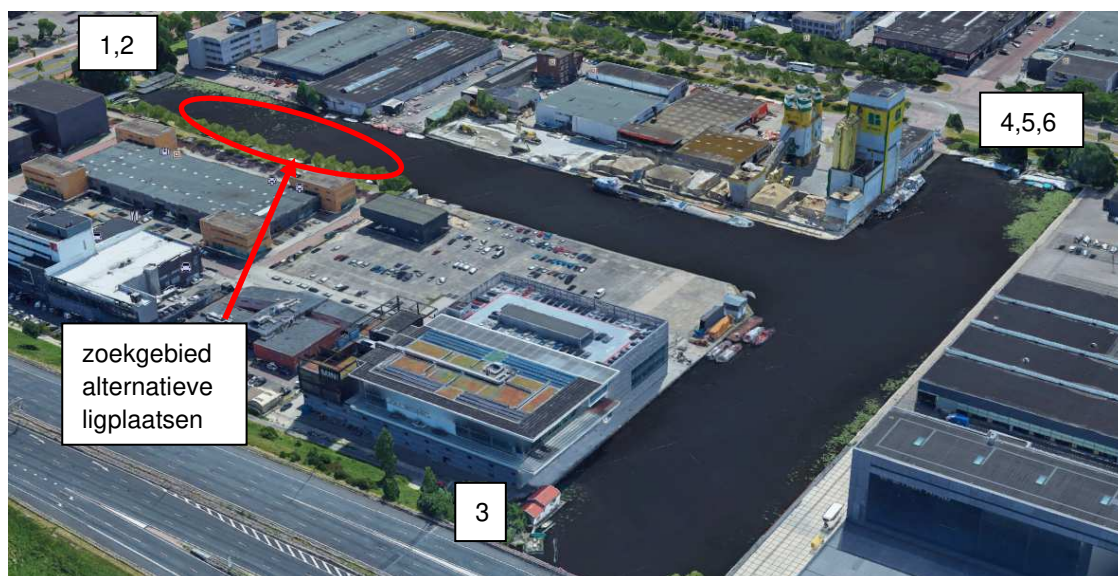
Op verzoek van de gemeente Ouder-Amstel is door M+P akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de mogelijke verplaatsing van de ligplaatsen van woonschepen in de Duivendrechtsevaart te Ouder-Amstel, die zijn gelegen op het gezoneerde industrieterrein Amstel Business Park Zuid (ABPZ).

In rapport M+P.GOA.19.01.1 van 27 augustus 2019 zijn alle relevante ligplaatsen geïnventariseerd en is de geluidsbelasting ter plaatse van deze ligplaatsen bepaald vanwege het weg- en railverkeer en de industrie.

Conform dit rapport zijn een zestal ligplaatsen aanwezig binnen de grens van het in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein Amstel Business Park Zuid:

1. Spaklerweg 58
2. Spaklerweg 56
3. Spaklerweg 54
4. Van der Madeweg 38a
5. Van der Madeweg 38b
6. Van der Madeweg 38c

In figuur 1 is globaal de huidige situering van de ligplaatsen aangegeven.



figuur 1

Situering huidige ligplaatsen 1-6 en zoekgebied alternatieve ligplaatsen

Door de gemeente Ouder-Amstel is een voorstel gedaan voor twee locaties in de Duivendrechtsevaart, waar de ligplaatsen kunnen worden gerealiseerd. Doel van dit onderzoek is te bepalen of het mogelijk is deze nieuwe ligplaatsen te realiseren, voor wat betreft industrielawaai en weg- en railverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder en ruimtelijke ordening)

In figuur 1 is aangegeven, waar de ligplaatsen gerealiseerd zouden kunnen worden. De exacte situering kan wijzigen, mede afhankelijk van de uitkomsten van het akoestisch onderzoek. Vanwege het ruimtelijk beleid op Amstel Business Park Zuid heeft Ouder-Amstel de wens om een aantal woonboten te verplaatsen. Met de verplaatsing van ligplaatsen wordt tevens beoogd de geluidsbelasting van met name industrie te reduceren.

Het onderzoek beperkt zich tot de woonboten die op dit moment op het gezoneerde industrieterrein liggen. Het is conform de Wet geluidhinder niet toegestaan nieuwe ligplaatsen op het gezoneerde industrieterrein te realiseren, waardoor woonboten, die nu niet binnen de grens van het industrieterrein liggen, niet op het gezoneerde industrieterrein kunnen worden toegelaten.

Het onderzoek wordt als volgt uitgevoerd:

1. Het bepalen van de geluidscontouren over het gebied, waar de steiger kan komen te liggen;
2. Het met betrekking tot industrielawaai optimaliseren van de situering van de ligplaatsen, uitgaande van de huidige woonschepen op de genoemde adressen. Hierbij worden lengte en hoogte van de schepen in het model ingevoerd en wordt rekening gehouden met de geluidswering van de gevels van de woonboten;
 - a. Het bepalen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein op de nieuwe ligplaatsen en het vergelijken met de geluidsbelasting berekend op de huidige ligplaatsen (conform het rapport uit 2016);
 - b. Het bepalen van de relevante industriële geluidsbronnen; op basis hiervan wordt aangegeven, welke inrichtingen en deelbronnen van de inrichtingen bepalend zijn voor de berekende geluidsbelasting op de ligplaatsen;
 - c. Het aangeven van mogelijkheden om reducties bij de bepalende geluidsbronnen te realiseren, mede beschouwd in het kader van het toepassen van Beste Beschikbare Technieken (BBT);
3. Het bepalen van de geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeerslawaaï
4. Beschouwing in het kader van de wetgeving met betrekking tot industrielawaai en ruimtelijke ordening;

Voor de berekeningen van industrielawaai wordt gebruik gemaakt van het in 2016 geactualiseerde zonebeheerrekenmodel van het industrieterrein ABPZ.

Voor het berekenen van het weg- en railverkeerslawaaï is gebruik gemaakt van actuele en geprognosticeerde intensiteiten afkomstig van de gemeente Amsterdam en uit de geluidregisters van Rijkswaterstaat en ProRail.

2 Grenswaarden

2.1 Industrielawaai

Bij de beoordeling van de geluidsbelasting op de ligplaatsen kan het volgende worden betrokken:

- De ligplaatsen zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein; daarmee gelden in het kader van de Wet geluidhinder geen geluidsnormen voor Industrielawaai, zie ook Infomil:

Gevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein worden niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Dit blijkt uit een uitspraak van de ABRvS (24 januari 2007, nr. 200600676/1

- Wet geluidhinder, artikel 51 (met betrekking tot geluidsgevoelige functies in de zone van het industrieterrein):

Met betrekking tot nieuw te bouwen woningen, die dienen ter vervanging van bestaande woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen waarvoor toepassing is gegeven aan artikel 47, eerste lid, kan in afwijking van artikel 48 een waarde worden vastgesteld van ten hoogste 65 dB(A), met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot:

- a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;*
- b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen*

- In de handreiking Industrielawaai en vergunningverlening wordt aangegeven, dat voor bestaande situaties, waar in dit geval van kan worden gesproken, binnenniveaus tot 40 dB(A) toelaatbaar zijn. Om de binnenniveaus te bepalen wordt gebruik gemaakt van de in 2016 vastgestelde geluidswering van de woonboten (rapport M+P.GOA.15.01B.1 revisie 1 van 27 augustus 2019). Van de betreffende woonboten zijn de resultaten opgenomen in bijlage A.

Een goede ruimtelijke ordening kan worden beoordeeld conform het stappenplan uit de handreiking Bedrijven en milieuzonering (Bijlage B5.3) dat samengevat neerkomt op het volgende, uitgaande van een gebiedstype gemengd gebied:

- Stap 1: indien de richtafstand voor geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing voor geluid in principe achterwege blijven.
- Stap 2 (indien stap 1 niet toereikend is): bij een geluidbelasting op woningen tot 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70 dB(A) voor de piekgeluiden en 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is inpassing in een bestemmingsplan mogelijk. Akoestisch onderzoek is noodzakelijk.
- Stap 3 (indien stap 2 niet toereikend is): bij een geluidbelasting op woningen tot 55 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70 dB(A) voor de piekgeluiden en 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is inpassing in een bestemmingsplan mogelijk. Akoestisch onderzoek is noodzakelijk. Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom het de geluidsbelasting in deze concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken.
- Stap 4: indien het bevoegd gezag een hogere geluidsbelasting dan aangegeven in stap 3 wil inpassen, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken

In de beoordelingskaders worden de *ligplaatsen* aangeduid als gevoelige bestemming. Omdat het in het onderhavige onderzoek 6 specifieke woonboten betreft, en het onderzoek met name plaats vindt in het kader van de beschouwing van de Ruimtelijke ordening, wordt verder in dit onderzoek de geluidsbelasting bepaald op de gevel van de woonboten en niet op de randen van de ligplaatsen.

Gezien de situering op een gezoneerd industrieterrein, wordt uitgegaan van een gebiedstype *gemengd gebied*.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï is vastgelegd in de *Wet geluidhinder*, die per 1 juli 2012 is aangepast en het *Besluit Geluidhinder*. Behoudens drie uitzonderingen heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidszone. Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï bij bestaande ligplaatsen bedraagt $L_{den} = 48$ dB conform het *Besluit geluidhinder*.

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

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg (lokale infrastructuur) en per bron (voor de hoofdinfrastructuur). Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen:

Voor rijsnelheden $v \geq 70$ km/uur geldt een aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g *Wgh* 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g *Wgh* 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Voor rijsnelheden $v < 70$ km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor wegen met een representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen van $v \geq 70$ km/uur, wordt afhankelijk van het toegepaste wegdek tevens een aftrek voor stille banden toegepast. Deze aftrek bedraagt 1 of 2 dB en is opgenomen in artikel 3.5 van het *RMG2012*.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid, in dit geval de *Deelnota Hogere Waarden* van de Regio Amstelland – De Meerlanden, waarvan de gemeente Ouderkerk aan de Amstel deel uit maakt.

De maximale grenswaarde die kan worden verleend bij geluidsgevoelige terreinen is afhankelijk van de situatie en is voor stedelijke situaties (binnenstedelijke wegen) maximaal 63 dB en voor buitenstedelijke situaties (vanwege Rijkswegen) maximaal 53 dB. In dit geval is er sprake van een feitelijk bestaande situatie en zijn deze grenswaarden niet van toepassing. Van toepassing is of er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'. In dat kader is de normstelling voor buitenstedelijke situaties streng te noemen. Als we ons baseren op aanwezige geluidswering van de gevel is een geluidsbelasting tot 68 dB toelaatbaar. Daarbij gaan we uit van de maximale binnenwaarde alvorens de gevel moet worden gesaneerd van 43 dB en een gemiddelde geluidswering van 25 dB(A)¹.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van alle betreffende woonboten.

¹ Zoals bepaald in rapport M+P.GOA.15.01.1 van 29 maart 2016

2.3 Railverkeerslawaai

De regelgeving voor railverkeerslawaai is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* en het *Besluit geluidhinder*. Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a *Besluit geluidhinder* de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Binnen de geluidzone dient de geluidsbelasting van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond.

Deze voorkeursgrenswaarde bedraagt voor bestaande ligplaatsen $L_{den} = 55$ dB conform het *Besluit geluidhinder*.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid, in dit geval de *Deelnota Hogere Waarden* van de Regio Amstelland- De Meerlanden, waarvan de gemeente Ouder-Amstel deel uit maakt.

De maximale grenswaarde die kan worden verleend is afhankelijk van de situatie en bedraagt in dit geval voor spoorweglawaai bij bestaande ligplaatsen in stedelijk gebied 63 dB

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel bij nieuwe woningen zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012*. De *Wet geluidhinder* stelt verder eisen aan het toelaatbare binnenniveau in woningen binnen een zone van een spoorweg.

2.4 Cumulatie en beleid gemeente Ouder-Amstel

In het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* is in bijlage I een rekenmethode opgenomen “*cumulatie geluidsbelasting*”. Indien de zogenoemde voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) wordt overschreden, zal worden vastgesteld of er bijvoorbeeld bij een woning sprake is van een relevante geluidsbelasting vanwege meerdere bronnen. In deze rekenmethode wordt de cumulatieve geluidsbelasting (totaal gesommeerde geluidsbelasting) vanwege de relevante geluidsbronnen bepaald.

In de *Wet geluidhinder* (artikel 110a) staat dat alleen een hogere waarde mag worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Er dient gemotiveerd te worden dat er rekening is gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting, bij de te treffen maatregelen.

In de Beleidsnota geluid van de regio Amstelland Meerlanden staat het volgende voorstel.

1.4.3 Cumulatie en compensatie

Burgemeester & Wethouders zijn verplicht om te oordelen over de gecumuleerde geluidsbelasting, indien een woning is gelegen in de zone van meerdere geluidbronnen, alvorens een hogere waarde vast te stellen.

De regio wil in dat oordeel niet alleen de hoogte van de cumulatieve geluidsbelasting baseren maar ook op compenserende factoren. De kwaliteit van de leefomgeving of de leefbaarheid van een gebied wordt niet alleen bepaald door de geluidsbelasting maar ook door onder andere compenserende factoren. Bij deze beoordeling wordt alleen ten hoogste een gecumuleerde geluidsbelasting geaccepteerd van de ten hoogste te verlenen hogere waarde +3 dB. In de praktijk houdt dit in dat één woning van slechts twee geluidbronnen een maximale geluidsbelasting mag

ondervinden. Hierbij moet tevens in ogenschouw worden genomen of slechts één gevel is belast of meerdere gevels van dezelfde woning.

Mogelijke compenserende maatregelen kunnen worden getroffen op twee fronten, namelijk:

1. akoestische compensatie;
2. niet-akoestische compensatie.

Compenserende factoren kunnen de hinder doen afnemen, immers niet alleen decibellen op de gevel bepalen of iemand geluidhinder ondervindt.

Het nadeel van een hoge geluidsbelasting kan worden gecompenseerd door factoren die ook in de akoestische sfeer liggen. Daarbij kan gedacht worden aan de volgende zaken:

- Een geluidluwe gevel;
- Een 'privé-gebied' (een tuin of balkon) aan de rustige kant van het huis;
- Aangepaste indeling van de woning;
- Gemeenschappelijke binnentuin.

Naast de akoestische compensatie zijn er ook niet-akoestische compenserende factoren die als positief element kunnen worden gezien in een omgeving. Het gaat dan bijvoorbeeld om:

- veel groen;
- aanwezigheid van een park;
- een goed openbaar vervoer;
- een kinderspeelplaatsje.

3 Industrielawaai

3.1 Geluidscontouren industrie over Duivendrechtsevaart

De beoogde nieuwe locatie voor de ligplaatsen ligt in de Duivendrechtsevaart, parallel aan de Pieter Braaijweg (zie ook figuur 1). De beoogde locatie ligt midden op het gezoneerde industrieterrein. Door het bepalen van de geluidscontouren voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege het industrieterrein wordt inzicht verkregen, hoe de geluidsbelasting verloopt over dit deel van de Duivendrechtsevaart.

Bij de berekeningen wordt ook de hoogte van de woonschepen betrokken.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen.

In tabel I zijn de afmetingen gegeven van de 6 woonboten. De hoogte is de hoogte boven het water. De rekenhoogte is de hoogte van het rekenpunt in het rekenmodel boven het water. Het rekenpunt ligt 0,5 meter lager dan de maximale hoogte van de boot. De genoemde afmetingen zijn afkomstig van de gemeente Ouder-Amstel en zijn overeenkomstig de opgave bij de aanvraag van de ligplaatsvergunningen; van één boot zijn de afmetingen geschat.

tabel I Afmetingen van de woonboten

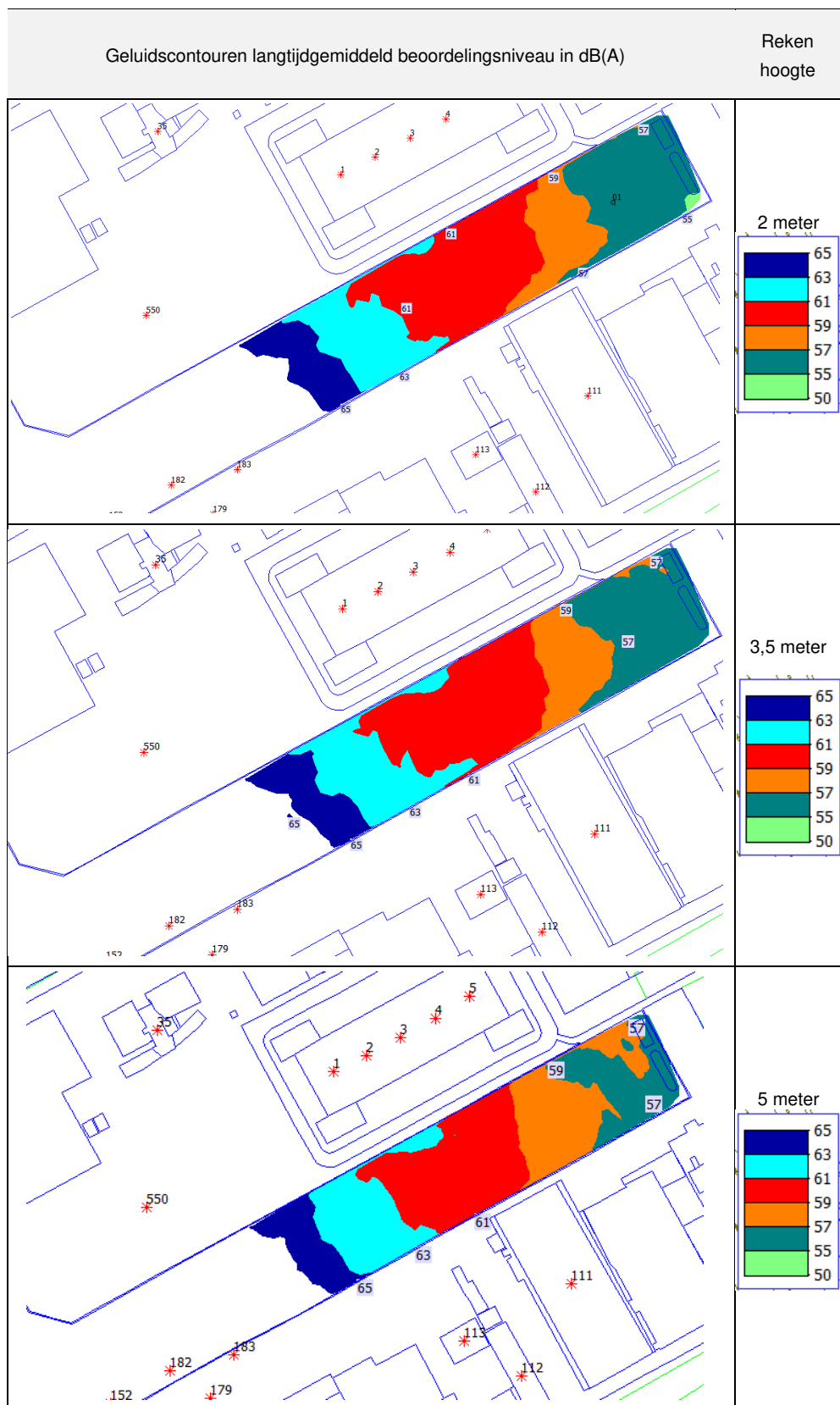
Nr. adres	Lengte [m]	Breedte [m]	Hoogte [m]	Rekenhoogte [m]
1. Spaklerweg 58	20	6	2,5	2
2. Spaklerweg 56	14	5	2,5	2
3. Spaklerweg 54	14,9	7,7	5,5	5
4. Van der Madeweg 38a	22,7	4,6	4	3,5
5. Van der Madeweg 38b	24,1	4,4	3,6	3,1
6. Van der Madeweg 38c	24,1	4,4	3,6	3,1

De contouren voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn bepaald op de hoogtes 2 meter, 3,5 meter en 5 meter boven het wateroppervlak. In figuur 2 zijn de contouren gegeven.

Uit figuur 2 valt af te leiden, dat de geluidsbelasting in lichte mate afhankelijk is van de rekenhoogte. Op de meest westelijke locatie binnen het rekengebied kan het verschil tot 0,5 dB(A) bedragen in geluidsbelasting. Indien wordt uitgegaan van de huidige woonboten, loont het enigszins om de laagste woonboten het meest westelijk in de vaart te situeren.

Er kan ook voor worden gekozen om de woonboot met de hoogste geluidswering van de gevel het meest westelijk te plaatsen, om de hoogte van het binnenniveau te beperken.

Gezien het geringe verschil in geluidsbelasting op de verschillende rekenhoogtes, speelt dit echter geen doorslaggevende rol.



figuur 2

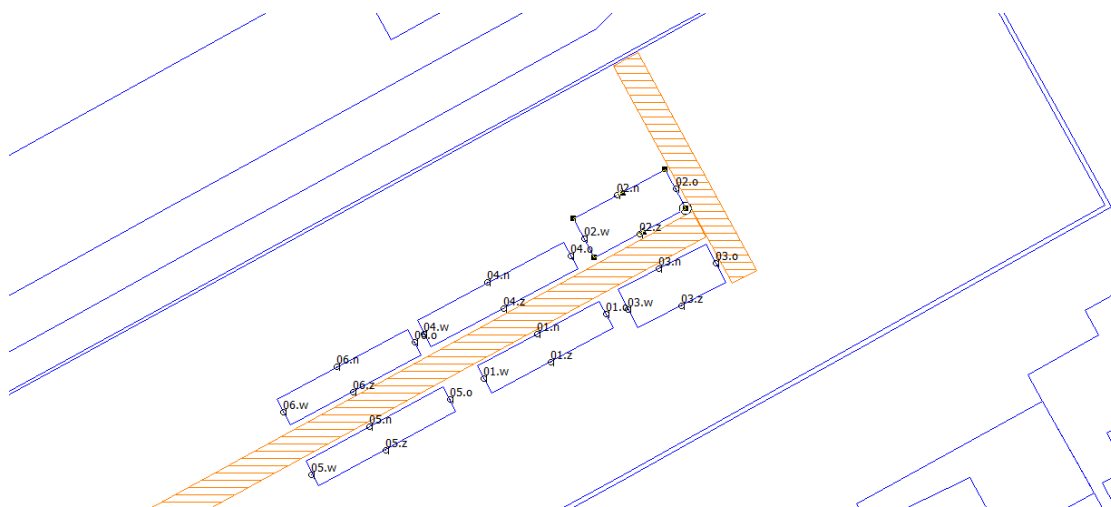
Overzicht situering geluidscontouren langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 2 m, 3,5 m en 5 m boven het wateroppervlak

3.2 Geluidsbelasting per woonboot

3.2.1 Situering van de woonboten

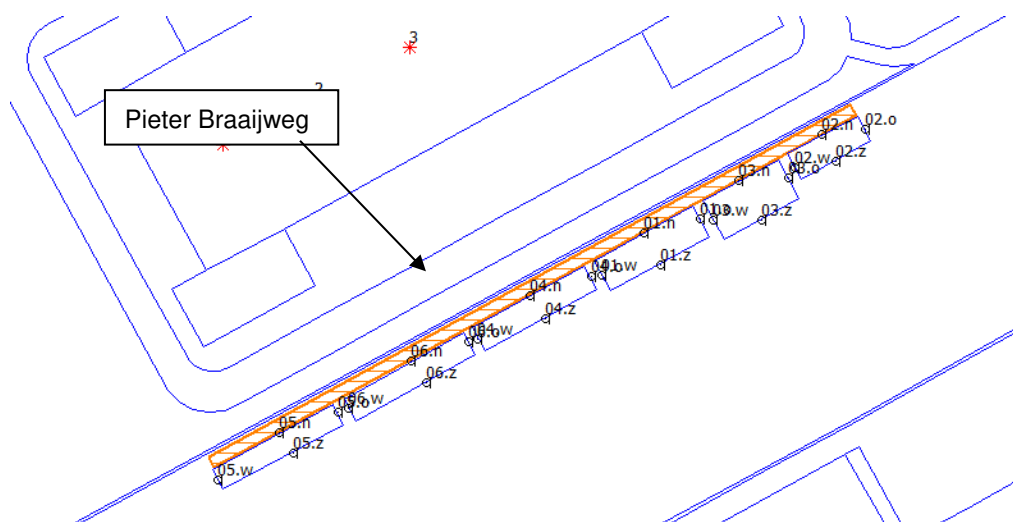
In tabel I zijn de afmetingen van de 6 woonboten gegeven. De woonboten zijn met deze afmetingen in het model opgenomen. In figuur 3 en 4 zijn twee mogelijke situaties gegeven. De nummers 01-06 in de woonboten verwijzen naar tabel I.

Situatie 1 gaat uit van een steiger in het midden van de vaart met aan weerszijden woonboten op minimaal 50 meter afstand tot de kade aan de Spaklerweg.



figuur 3 *Situatie 1 woonboten, minimaal 50 m meter uit de oostelijke oever*

Situatie 2 gaat uit van situering van de ligplaatsen langs de kade aan de Pieter Braaijweg.



figuur 4 *Situatie 2 woonboten, ligplaatsen naast Pieter Braaijweg*

3.2.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus

Uitgaande van de beschouwde situaties is de geluidsbelasting berekend per woonboot. In tabel II zijn de resultaten gegeven. Deze worden vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie. Gegeven is de per woonboot maximaal optredende geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de actuele situatie op het industrieterrein, dus zonder aanvullende maatregelen bij bedrijven.

tabel II *Overzicht geluidsbelasting per situatie (etmaalwaarde)*

Naam	Omschrijving	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
		huidig	situatie 1	situatie 2
01_A	woonboot Spaklerweg 58	57	57	58
02_A	woonboot Spaklerweg 56	56	55	54
03_A	woonboot Spaklerweg 54	59	58	59
04_A	woonboot van der Madeweg 38 A	68	58	58
05_A	woonboot van der Madeweg 38 B	69	59	61
06_A	woonboot van der Madeweg 38C	69	59	59

Tabel II leert dat vanwege de verplaatsing:

- in situatie 1 de geluidsbelasting op de gevel bij de woonboten gelijk blijft of afneemt ten opzichte van de huidige situatie. De geluidsbelasting op de gevel bedraagt maximaal 59 dB(A).
- in situatie 2 de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie in lichte mate toeneemt bij de boot Spaklerweg 58, gelijk blijft bij boot Spaklerweg 54 en (sterk) afneemt bij de overige boten. De geluidsbelasting op de gevel bedraagt maximaal 61 dB(A).

3.2.3 Binnenniveaus in de woonboten

Omdat de geluidsbelasting op de gevels van de woonboten hoger is dan 50 dB(A) wordt aanvullend een toets gedaan op de binnenniveaus in de woonboten.

In rapport M+P.GOA.15.01B.1 revisie 1 van 27 augustus 2019 is de geluidswering van de gevels van de woonboten bepaald (zie ook bijlage A).

Getoetst wordt of een binnenniveau van 40 dB(A) is gewaarborgd bij de maximaal berekende geluidsbelasting buiten op de gevels van de woonboten voor de twee beschouwde situaties.

In tabel III is hiervan het overzicht gegeven.

tabel III *Overzicht binnenniveaus in de woonboten*

Nr.	Adres woonboot	Max. geluidsbelasting op de gevels in dB(A)	Minimale geluidswering G_A in dB	Maximaal binnenniveau in dB(A)
1	Spaklerweg 58	58	23	35
2	Spaklerweg 56	55	23	32
3	Spaklerweg 54	59	23	36
4	Van der Madeweg 38a	58	26	32
5	Van der Madeweg 38b	61	23	38
6	Van der Madeweg 38c	59	22	37

Uit tabel III blijkt, dat in de beschouwde situaties bij alle woonboten het geluidsniveau in de woonboot minder dan 40 dB(A) bedraagt; dit kan, gezien de situatie op een gezonde industrieterrein, worden beschouwd als acceptabele ruimtelijke ordening.

3.2.4 Maximaal optredende geluidsniveaus

De ligplaatsen op het gezonde industrieterrein ondervinden naast de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ook maximaal optredende geluidsniveaus (geluidspieken) vanwege de industrie.

In het zonebeheermodel zijn de pieken in geluidsemissie niet opgenomen.

Aan de hand van de aanwezige geluidsbronnen in de omgeving wordt een inschatting gemaakt van de maximaal optredende geluidsniveaus in het gebied van de 3 situaties van de woonboten.

De loskraan van Mebin is zeer dominant indien het botsen van de grijper tegen de scheepswand wordt meegenomen in de berekening. Er zal echter altijd getracht worden om deze botsing te voorkomen. Derhalve worden van twee berekeningen de resultaten gepresenteerd.

In tabel IV zijn de resultaten inclusief botsen van de grijper tegen de scheepswand gegeven.

tabel IV

Maximaal optredende geluidsniveaus op beoogde ligplaatsen (indicatief) inclusief botsen grijper kraan tegen scheepswand (dag/avond/nacht dezelfde waarden)

Naam	Omschrijving	max. optredend geluidsniveau in dB(A)		
		huidig	situatie 1	situatie 2
01_A	woonboot Spaklerweg 58	≤60	≤65	≤65
02_A	woonboot Spaklerweg 56	≤65	≤65	≤60
03_A	woonboot Spaklerweg 54	≤65	≤65	≤65
04_A	woonboot van der Madeweg 38 A	≤70	≤65	≤70
05_A	woonboot van der Madeweg 38 B	≤70	≤70	≤70
06_A	woonboot van der Madeweg 38C	≤70	≤70	≤70

Het botsen van de grijper van de loskraan van Mebin tegen de scheepswand van het te lossen schip kan ons inziens worden gezien als een niet beoogde actie, niet behorende bij de representatieve bedrijfssituatie. De genoemde geluidspieken komen slechts zeer beperkt voor, waarbij ook nog wordt opgemerkt dat de loskraan beperkt in bedrijf is in de nachtperiode.

In tabel V zijn de resultaten gegeven zonder botsen van de grijper tegen de scheepswand.

tabel V

Maximaal optredende geluidsniveaus op beoogde ligplaatsen (indicatief) zonder botsen grijper kraan tegen scheepswand (dag/avond/nacht)

Naam	Omschrijving	max. optredend geluidsniveau in dB(A)		
		huidig	situatie 1	situatie 2
01_A	woonboot Spaklerweg 58	≤60/60/60	≤65/60/60	≤65/60/60
02_A	woonboot Spaklerweg 56	≤65/60/60	≤65/60/60	≤60/60/60
03_A	woonboot Spaklerweg 54	≤65/60/60	≤65/60/60	≤65/60/60
04_A	woonboot van der Madeweg 38 A	≤70/70/70	≤65/60/60	≤65/60/60
05_A	woonboot van der Madeweg 38 B	≤70/70/70	≤65/60/60	≤60/60/60
06_A	woonboot van der Madeweg 38C	≤70/70/70	≤65/60/60	≤65/60/60

De maximaal optredende geluidsniveaus vanwege industriële geluidsbronnen bedragen voor de situaties 1-2 maximaal 65 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Vanwege parkerende personenwagens op de parkeerplaatsen van de bedrijven aan de Pieter Braaijkade 89-95 naast de beoogde ligplaatslocaties kunnen in situatie 2 maximaal optredende geluidsniveaus voorkomen tot circa 65 dB(A). Deze parkeerbewegingen komen mogelijk ook (in beperkte mate) in de nachtperiode voor.

Deze geluidsniveaus kunnen worden gereduceerd door:

- het oprichten van een geluidsscherm langs de kade, hetgeen stedenbouwkundig niet wenselijk is
- een parkeerverbod langs de kade; de parkeerplaatsen liggen echter binnen de terreingrenzen van de ter plaatse aanwezige bedrijven, waarmee een parkeerverbod moeilijk afdwingbaar is

Een maximaal optredend geluidsniveau van 65 dB(A) vanwege verkeer voldoet aan stap 3 van het stappenplan uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering en kan daarmee als acceptabel worden gezien, te meer daar met de aanwezige geluidswering van de gevels van de woonboten in de situaties 1 en 2 de geluidsniveaus binnen niet hoger zullen zijn dan 55/50/45 dB(A) in respectievelijk de dag/avond/nachtperiode.

3.3 Relevante geluidsbronnen en mogelijke maatregelen

De langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus worden eenvoudshalve vaak met de term geluidsbelasting aangeduid: hiermee wordt de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedoeld, of te wel, de hoogste waarde van:

- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode
- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode + 5 dB(A)
- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de nachtperiode + 10 dB(A)

Met betrekking tot de geluidsbelasting kan het volgend worden gesteld:

Voor ligplaatsen/woonboten, gesitueerd op een gezonde industrieterrein, kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening een geluidsbelasting van 55 dB(A) als goed en van 60 dB(A) als acceptabel worden aangehouden. Een geluidsbelasting van 65 dB(A) op de gevel, met een binnenniveau niet hoger dan 40 dB(A) wordt in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening als mogelijke grenswaarde aangegeven.

Om bij alle woonboten in de twee beschouwde situaties een geluidsbelasting van maximaal 55 dB(A) te realiseren, dient een reductie plaats te vinden bij meerdere industriële geluidsbronnen, zoals:

- Bron 183, Mebin, Lossen van schip m.b.v. kraan
- Bron 133, Beamix, uitlaat drooginstallatie
- Bron 177, Mebin, vulbunker noordzijde
- Bron 182, Mebin, lossen grind in grindbunker
- Bron 111, Pontmeijer BV, Van der Madeweg 16
- Bron 4 en 5, Pieter Braaijweg 101-113
- En mogelijk nog andere geluidsbronnen

Op de volgende wijze kan een reductie worden verkregen:

- Voor de type B-inrichtingen (Activiteitenbesluit) wordt in het zonebeheermodel gerekend met een theoretisch geluidsvermogen, gebaseerd op de standaard geluidsgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 50 dB(A) op 50 m uit de grens van de inrichting. Door het inventariseren van de feitelijke akoestische situatie en het vervolgens vast stellen van op de situatie toegesneden maatwerkvoorschriften, kan (waarschijnlijk) een relevante reductie worden behaald bij de geluidsbronnen

- 4 en 5, Pieter Braaijweg 101-113
 - 111, Pontmeijer, van der Madeweg 16
- Op de uitlaat van de drooginstallatie bij Beamix kan in het kader van het toepassen van de Beste Beschikbare Technieken een geluidsdemper worden geplaatst.
- Mebin is in alle situaties relevant, met name vanwege de geluidsproductie tijdens de scheepsverlading.

Gezien het bovenstaande, met name bij Mebin, waar de scheepsverlading sterk beperkt zou moeten worden, achten wij een grenswaarde van 55 dB(A) op de gevels van de woonboten niet realiseerbaar.

In situatie 1 is de geluidsbelasting nergens hoger dan 60 dB(A), namelijk maximaal 59 dB(A).

Om bij situatie 2 een geluidsbelasting van maximaal 60 dB(A) op de gevels van de woonboten te realiseren is de volgende maatregel nodig:

- Bron 133, Beamix, uitlaat drooginstallatie: geluidsdemper op de uitlaat

Deze maatregel kan ons inziens in het kader van het toepassen van Beste Beschikbare Technieken door het bevoegd gezag worden afgedwongen bij Beamix.

4 Verkeerslawaaai

4.1 Bepalingsmethode

De berekeningen voor weg- en railverkeer zijn uitgevoerd conform het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. Bij het modelleren zijn de onderstaande gegevens gehanteerd:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de treintypen, onderverdeeld naar treincategorie en rekeneenheden;
- de rij- en remsnelheden;
- het type wegdek en bovenbouw;
- de weg/spoorhoogte en het profiel.

Verder is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg/spoor en het plangebied;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

De verkeersgegevens voor het lokale verkeer die binnen het onderzoek zijn gebruikt zijn afkomstig van de gemeente Amsterdam (aangeleverd op 21 augustus 2019) en tellingen² die wij in juni 2016 hebben laten uitvoeren. De invoergegevens van de rijkswegen en het doorgaande spoor zijn verkregen uit de geluidregisters van Rijkswaterstaat en ProRail en gedownload op 16 augustus 2019.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor situatie 2, zoals besproken bij het onderdeel industrielawaai (zie figuur 4 in hoofdstuk 3.2.1). Berekend is de geluidsbelasting uitgedrukt in L_{den} [dB].

4.2 Rekenresultaten wegverkeerslawaaai

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Rijkswegen de voorkeursgrenswaarde en op sommige plaatsen ook de maximale ontheffingswaarde voor buitenstedelijke wegen overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal $L_{den} = 58$ dB na aftrek.

De maximaal berekende geluidsbelastingen die op de adressen zijn bepaald zijn opgenomen in tabel VI. Onderstreepte geluidsbelastingen overschrijden de voorkeursgrenswaarde, vetgedrukte en onderstreepte geluidsbelastingen overschrijden de maximale ontheffingswaarde.

tabel VI *Geluidsbelastingen incl. aftrek op de woonboten aan nieuwe kade afkomstig van de rijkswegen*

Nr.	Voormalig adres woonboot	Maximale geluidsbelasting L_{den} [dB] vanwege Rijkswegen
1	Spaklerweg 58	<u>51</u>
2	Spaklerweg 56	<u>50</u>
3	Spaklerweg 54	<u>53</u>
4	Van der Madeweg 38a	<u>53</u>
5	Van der Madeweg 38b	<u>58</u>
6	Van der Madeweg 38c	<u>53</u>

² Zie rapportage M+P.GOA.15.01.2, d.d. 29 juli 2016

Voor alle andere wegen is de geluidsbelasting 48 dB of lager na aftrek. Daarmee zijn deze niet relevant.

4.3 Rekenresultaten railverkeerslawaaï

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege het doorgaande spoor de grenswaarde wordt overschreden. De geluidsbelasting is maximaal $L_{den} = 58$ dB op de Spaklerweg 54. Deze geluidsbelasting is lager dan de maximale ontheffingswaarde.

De maximaal berekende geluidsbelastingen die op de ligplaatsen is bepaald is opgenomen in tabel VII. Onderstreepte geluidsbelastingen overschrijden de voorkeursgrenswaarde, vetgedrukte en onderstreepte geluidsbelastingen overschrijden de maximale ontheffingswaarde.

tabel VII *Geluidsbelastingen op de woonboten aan nieuwe kade afkomstig van het doorgaande spoor*

Nr.	Voormalig adres woonboot	Maximale geluidsbelasting L_{den} [dB] vanwege Rijkswegen
1	Spaklerweg 58	55
2	Spaklerweg 56	<u>56</u>
3	Spaklerweg 54	<u>58</u>
4	Van der Madeweg 38a	55
5	Van der Madeweg 38b	<u>56</u>
6	Van der Madeweg 38c	55

Vanwege de metro is de geluidsbelasting overal lager dan 55 dB. Daarmee is de metro niet relevant.

4.4 Binnenniveaus in de woonboten

Omdat de geluidsbelasting op de gevels van de woonboten hoger is dan de grenswaarden voor wegverkeer en railverkeer wordt aanvullend een toets gedaan op de binnenniveaus in de woonboten.

In rapport M+P.GOA.15.01B.1 revisie 1 van 27 augustus 2019 is de geluidswering van de gevels van de woonboten bepaald (zie ook bijlage A).

Getoetst wordt of een binnenniveau van 40 dB(A) is gewaarborgd bij de maximaal berekende geluidsbelasting buiten op de gevels van de woonboten voor de beschouwde situaties.

In tabel VIII is hiervan het overzicht gegeven. De geluidsbelastingen vanwege wegverkeer zijn hier exclusief aftrek genomen.

tabel VIII

Overzicht binnenniveaus in de woonboten aan nieuwe kade vanwege de Rijkswegen en het spoor (excl. aftrek)

Nr.	Voormalig adres woonboot	Max gb rijkswegen	Max. gb spoor	Minimale geluidswering G_A in dB	Max. binnen-niveau rijkswegen	Max. binnen-niveau spoor
1	Spaklerweg 58	53	55	23	30	32
2	Spaklerweg 56	52	56	23	29	33
3	Spaklerweg 54	57	58	23	34	35
4	Van der Madeweg 38a	55	55	26	29	29
5	Van der Madeweg 38b	60	56	23	37	33
6	Van der Madeweg 38c	55	55	22	33	33

Uit tabel VIII blijkt dat vanwege weg- en railverkeerslawaai bij alle woonboten het geluidsniveau in de woonboot minder dan 40 dB(A) bedraagt; dit kan, gezien de situatie op een gezonde industrieterrein, worden beschouwd als acceptabele ruimtelijke ordening.

5 Beschouwing resultaten en conclusie

5.1 Industrielawaai

De onderzoeksresultaten geven het volgende aan:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de buitengevels van de woonboten bedraagt, afhankelijk van de beschouwde situaties 1-2 maximaal 59 - 61 dB(A);
- De langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus kunnen ons inziens niet worden beperkt tot maximaal 55 dB(A);
- Bij situatie 2 kan door middel van het afdwingen van een BBT maatregel (geluidsdemper op de uitlaat van de drooginstallatie van Beamix) de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus worden beperkt tot maximaal 60 dB(A);
- Het equivalente geluidsniveau in de woonboten bedraagt in de beschouwde situaties minder dan 40 dB(A);
- De maximaal optredende geluidsniveaus (piekgeluiden) zijn sterk afhankelijk van het wel of niet beschouwen van het botsen van de grijper van Mebin tegen de wand van het te lossen schip. Indien dit buiten beschouwing wordt gelaten vormen de maximaal optredende geluidsniveaus geen knelpunt;
- Situatie 1 geeft de laagste geluidsbelastingen; tevens is er in deze situatie bij geen enkele woonboot sprake van een toename in geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie.

Wat de Wet geluidhinder betreft zijn de ligplaatsen/woonboten op het gezoneerde industrieterrein niet gevoelig voor Industrielawaai. Er gelden geen grenswaarden. Het toepassen van de Wet geluidhinder voor Industrielawaai vormt geen knelpunt om de ligplaatsen voor de woonboten te realiseren.

In het kader van de toets aan een goede ruimtelijke ordening, kan het volgende worden overwogen:

- In stap 3 van het stappenplan uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering, is aangegeven, dat een geluidsbelasting tot 55 dB(A) op de buitengevel acceptabel is
- Hieraan kan niet worden voldaan
- Voor stap 4 kan als motivatie kan gelden
 - De ligplaatsen/woonboten zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein;
 - Het significant reduceren van de geluidsbelasting door middel van het treffen van akoestische maatregelen bij de omliggende bedrijven is niet realistisch;
 - De ligplaatsen zijn op dit moment elders gesitueerd op het gezoneerde industrieterrein, waarbij deels vergelijkbare en deels veel hogere geluidsbelastingen op de gevels van de woonboten optreden. De onderzochte verplaatsing maakt de akoestische woonsituatie op de ligplaatsen derhalve (aanzienlijk) beter;
 - Het binnenniveau in de woonboten bedraagt maximaal 40 dB(A);
 - De maximaal optredende geluidsniveaus voldoen aan stap 3.

Er kan derhalve worden gesproken over een acceptabele akoestische ruimtelijke ordening voor de beschouwde situaties, waarbij akoestisch gezien, de voorkeur uitgaat naar situatie 1.

5.2 Weg- en railverkeerslawaai

De onderzoeksresultaten geven het volgende aan:

- Voor alle woonboten zijn hogere waarden vanwege de rijkswegen nodig;
- Alle andere wegen zijn niet relevant;
- Vanwege het doorgaande spoor is er voor drie woonboten een hogere waarde nodig;
- De metro is niet relevant;

- Voor zowel de rijkswegen als het doorgaande spoor voldoet de binnenwaarde in de woonboten aan goede ruimtelijke ordening

Samengevat zijn er voor weg- en railverkeer de volgende hogere waarden per ligplaats aan de nieuwe kade nodig, deze kunnen d.m.v. een hogere waardenbesluit vastgelegd en toegestaan worden:

tabel IX

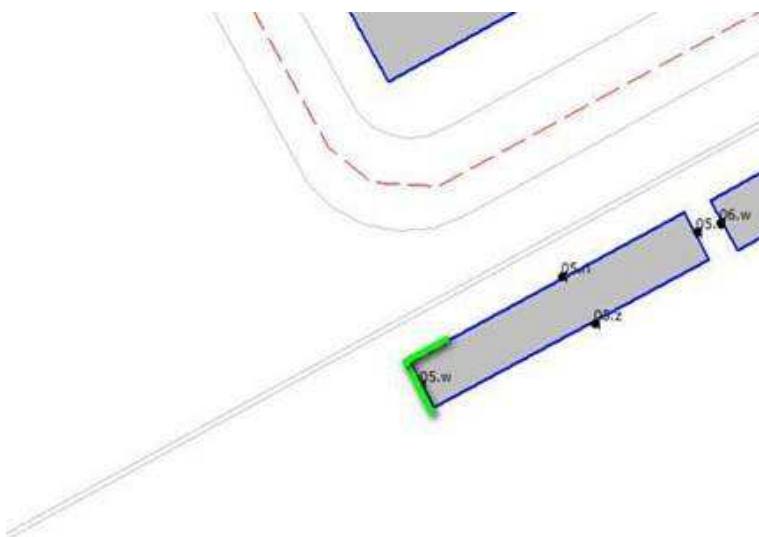
Benodigde hogere waarden woonboten nieuwe kade vanwege Rijkswegen en spoor

nummer	voormalig adres woonboot	benodigde HW Rijkswegen	benodigde HW doorgaand spoor
1	Spaklerweg 58	51	-
2	Spaklerweg 56	50	56
3	Spaklerweg 54	53	58
4	Van der Madeweg 38a	53	-
5	Van der Madeweg 38b	53*	56
6	Van der Madeweg 38c	53	-

* de geluidsbelasting op deze ligplaats is maximaal 58 dB na aftrek. Deze zijde moet doof uitgevoerd worden.

Met betrekking tot rekenpunt 5, Van der Madeweg 38b:

Op basis van de berekeningen dient alleen de kopse westgevel doof te worden uitgevoerd. De geluidswering van deze gevel is voldoende om het vereiste binnenniveau te waarborgen (zie tabel VIII). Het relatief grote verschil tussen de verschillende gevels komt omdat sprake is van afscherming door omliggende gebouwen, daar waar de kopse westgevel niet in de afscherming ligt. Het heeft de voorkeur om de eerste 5 meter van de noordgevel, vanaf de westelijke kopgevel ook doof uit te voeren (zie figuur 5 hierna in groen aangegeven). De dove gevel behoeft geen hogere waarde. De ander gevels, met een geluidsbelasting van max. 53 dB(A) wel.



figuur 5

Situering dove gevel bij rekenpunt 5, Van der Madeweg 38b

5.3

Cumulatie

Omdat de ligplaatsen zowel door industrielawaai, wegverkeer en railverkeer worden belast met geluid is de cumulatie van deze geluidsbronnen beschouwd Conform Art 110f van de Wgh; voor de bepaling van de cumulatie is gebruik gemaakt van bijlage I van het Reken- Meetvoorschrift geluid 2012. De ligplaatsen liggen op het gezoneerde industrieterrein en liggen daarmee niet in de zone van het industrieterrein. In het kader van het beschouwen van een goede ruimtelijke ordening worden ze toch meegenomen in de berekening van de cumulatie.

De berekening van de cumulatie is gebaseerd op:

- berekening industrielawaai (situatie 2)
- de geluidsbelasting vanwege de A10 en A2 inclusief de correctie voor de overdrachtdemping
- de berekening van het railverkeerslawaaï

De cumulatie wordt alleen bepaald indien de ligplaats vanwege twee of meer geluidsbronnen wordt belast met een geluidsbelasting hoger dan de voorkeurgrenswaarde van die bron.

Het berekeningsresultaat is gegeven in bijlage B.

De hoogste gecumuleerde waarde is 64 dB.

Nergens is de gecumuleerde waarde meer dan 3 dB hoger dan de maximaal te verlenen hogere waarde (bij wegverkeer geldt hier de waarde exclusief aftrek artikel 110g van de *Wet geluidhinder*). Hiermee voldoen de geluidsbelastingen aan het gemeentelijke cumulatiebeleid.

Bijlage A

Geluidswering woonschepen

In rapport M+P.GOA.15.01B.1 revisie 1 van 27 augustus 2019 is de geluidswering van de relevante woonboten gemeten. De resultaten volgen onderstaand.

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 geluidswering 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⁾.

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.

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			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
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.

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 ²¹		
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*²¹ de resulterende geluidwering van deze slaapkamer komt overeen met de slaapkamer aan de westzijde.

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			meet- waarde	inclusief correctie ventilatie	inclusief correctie tweezijdige inval
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 geluidstekken (kieren en gaten) in de woonkamer/keuken gevel aanwezig waren.

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 ^d		
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*^d. De resulterende geluidwering van deze slaapkamer komt overeen met de slaapkamer aan de westzijde.

Bijlage B

Cumulatie

GOA.19.01 - Rekenresultaten											versie	1.5
wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitenstedelijk Rijkswegen	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Spaklerweg	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Van der Madeweg	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Van Marwijk Kooystraat	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Willem Fenengastraat	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Pieter Braaijweg	L_{den} [dB] Doorgaand spoor	L_{den} [dB] Metro	L_{etm} [dB(A)] industrie	L_{cum} (L^*_{vL})	
01.n A	2,00	51	41	-	-	-	45	52	-	59	61	
01.o A	2,00	49	-	-	-	-	40	47	-	56	58	
01.w A	2,00	51	-	-	-	-	40	50	-	55	58	
01.z A	2,00	50	41	-	-	-	-	55	40	57	59	
02.n A	2,00	50	42	-	-	-	45	52	-	54	57	
02.o A	2,00	47	46	-	-	-	40	56	43	53	56	
02.w A	2,00	47	-	-	-	-	40	50	-	54	-	
02.z A	2,00	50	43	-	-	-	-	56	42	54	58	
03.n A	5,00	53	41	-	-	-	46	54	-	56	59	
03.o A	5,00	49	46	-	-	-	41	58	44	53	58	
03.w A	5,00	53	-	-	-	-	41	55	-	59	62	
03.z A	5,00	52	43	-	-	-	-	58	43	57	60	
04.n A	3,50	52	-	-	-	-	45	54	-	58	60	
04.o A	3,50	51	42	-	-	-	41	55	42	58	60	
04.w A	3,50	53	-	-	-	-	40	53	-	58	60	
04.z A	3,50	53	40	-	-	-	-	55	41	58	60	
05.n A	3,10	53	-	-	-	-	46	53	-	55	60	
05.o A	3,10	49	-	-	-	-	41	53	-	58	60	
05.w A	3,10	58	-	-	-	-	41	54	-	61	64	
05.z A	3,10	52	-	-	-	-	-	56	40	60	62	
06.n A	3,10	51	-	-	-	-	45	52	-	58	60	
06.o A	3,10	50	-	-	-	-	40	51	-	57	59	
06.w A	3,10	53	-	-	-	-	42	52	-	57	60	
06.z A	3,10	52	-	-	-	-	-	55	41	59	61	

