

Botenhuis Capriweg

datum 23 december 2022
vestiging Den Haag
uw kenmerk -
ons kenmerk M.2022.1142.00.N001
2e lezer/secr. DKR|LVK

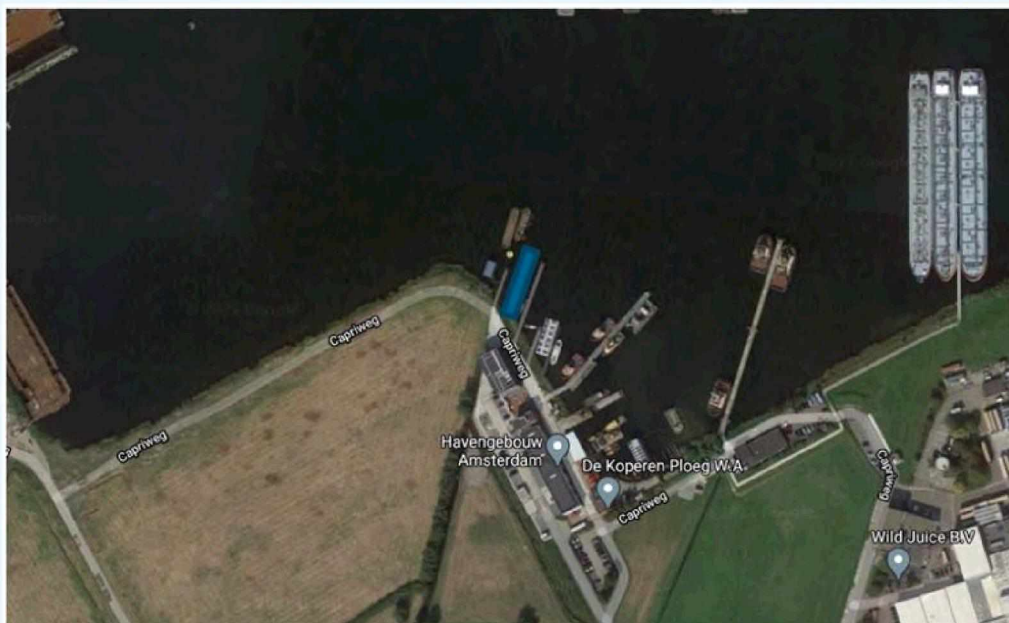
project Havenbedrijf Amsterdam -
botenhuis Capriweg
betreft Akoestisch onderzoek
versie 001
auteur 5.1.2.e
contactpersoon [redacted]
e-mail/telefoon 5.1.2.e@dgm.nl 5.1.2.e

Akoestisch onderzoek botenhuis Capriweg, Amsterdam

In het Westelijk Havengebied van Amsterdam aan de Capriweg wordt een botenhuis gerealiseerd voor een waterstofboot. Het schip wordt aangedreven door elektriciteit, die opgewekt wordt met een vaste vorm van waterstof, natriumboorhydride (NaBH₄). In het boothuis wordt vast NaBH₄, samen met een aantal andere grondstoffen opgelost in water, waarna een katalysator wordt toegevoegd. Voor onder andere deze processen zijn in de machinekamer een aantal machines aanwezig.

Westpoort is een voor de Wet geluidhinder gezonde industrieterrein. Het geluidverdeelplan Westpoort beschrijft de akoestische verkaveling van het industrieterrein, waarbij voor elke kavel een bepaalde geluidsruimte is toegewezen. De immissieniveaus op de zonepunten zijn per akoestische kavel vastgelegd in de gebruiksregels van het geluidverdeelplan. Hiervoor is door Omgevingsdienst Noordzeekanaal-gebied (ODNZKG) een protocol opgesteld. Om te bepalen of het totale geluidsniveau als gevolg van de activiteiten van het botenhuis voldoet aan de geluidseisen voor het gezonde industrieterrein Westpoort, heeft DGMR Industrie Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

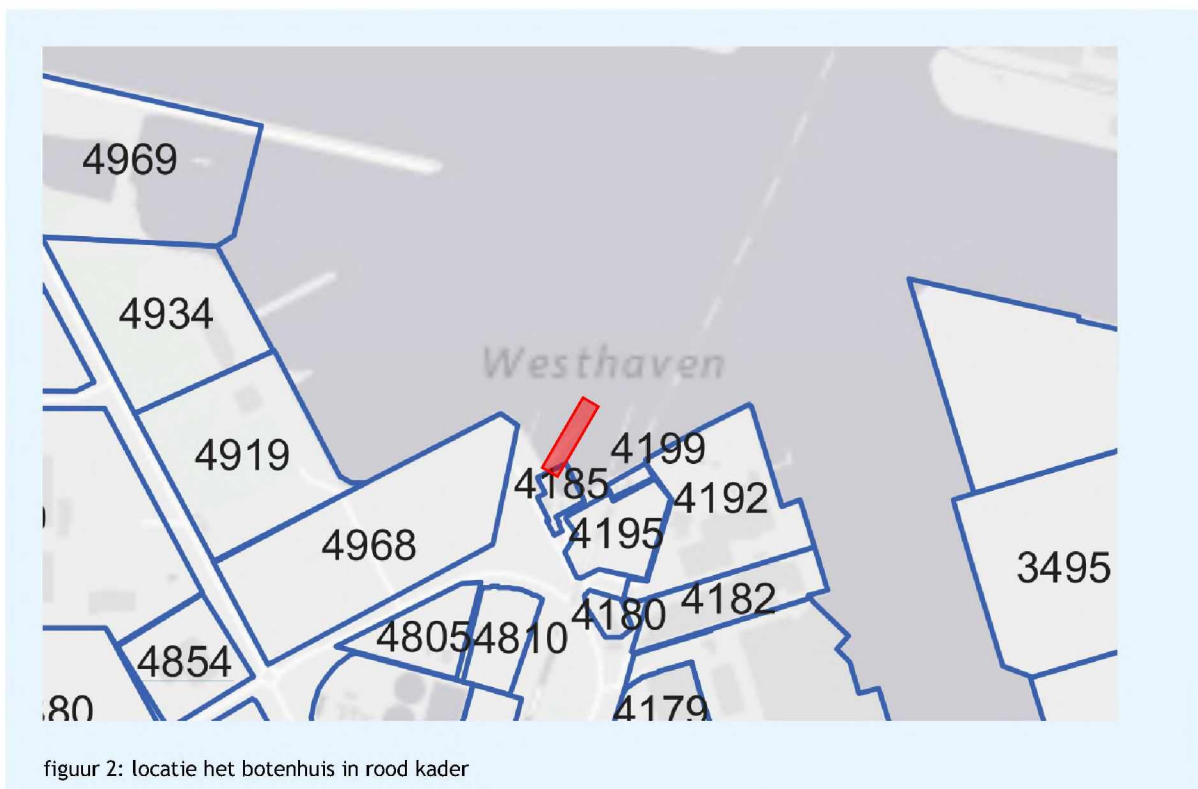
In onderstaande figuur is de beoogde ligging van het botenhuis weergegeven.



figuur 1: ligging botenhuis in blauw kader

1. Toetsingskader

Het industrieterrein Westhaven is gezoneerd. Echter, op de locatie van het beoogde botenhuis is geen akoestische verkaveling aanwezig. Er geldt daarom geen immissiebudget voor deze gronden. De ODNZKG geeft aan dat hierdoor wordt getoetst aan de zonegrenswaarden van 50 dB(A) etmaalwaarde als gevolg van het gehele industrieterrein. In onderstaande figuur is de locatie van het botenhuis in een rood kader weergegeven op de verkavelingskaart.



Bij de ODNZKG is het rekenmodel van Westpoort opgevraagd. Er mogen geen wijzigingen in dit model worden aangebracht, behalve in de kavel van het botenhuis. In het model is dit aangegeven als item 'Bedrijf'. De geluidsbelasting op de zonepunten van het totale industrieterrein wordt daarom berekend en getoetst door ODNZKG.

2. Uitgangspunten

De beschrijving van de bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur. Bij het vaststellen van de bedrijfssituatie wordt uitgegaan van een maatgevend etmaal. Dit is een etmaal waarin de inrichting in werking is in een situatie die regelmatig voorkomt of voor kan komen. Het etmaal wordt in de volgende drie beoordelingsperioden verdeeld:

- Dagperiode (07.00 tot 19.00 uur)
- Avondperiode (19.00 tot 23.00 uur)
- Nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur)

2.1 Installaties

In de machinekamer van het botenhuis staan een aantal installaties, onder andere compressoren. Als uitgangspunt is daarom het binnenniveau van een compressorruimte aangehouden. De wanden en het dak van het botenhuis bestaan uit sandwichplaten. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde spectra van het binnenniveau en de isolatie weergegeven.

tabel 1: spectra van binnenniveau compressorruimte en isolatie sandwichplaten

Octaafband (Hz)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Binnenniveau (dB(A))	--	45	56	61	67	69	65	62	56
Isolatie (dB)	--	5	15	25	35	41	44	47	50

2.2 Vervoersbewegingen

In de dagperiode zal maximaal één vrachtwagen de locatie van het botenhuis aandoen voor de bevoorrading. Personenwagens parkeren op het parkeerterrein bij het Nautisch Coördinatie Centrum. Er is uitgegaan van vijf personenwagens in de dagperiode.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

In onderstaande tabel zijn de geluidsbronvermogens en bijbehorende bedrijfstijden weergegeven per akoestisch relevante geluidsbron.

tabel 2: geluidsbronvermogens en bedrijfstijden in de representatieve bedrijfssituatie

Omschrijving	Bronvermogen L _w in dB(A)	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
Personenwagens*	89	5 x 2 = 10 bewegingen	--	--
Vrachtwagens*	102	1 x 2 = 2 bewegingen	--	--
Machinekamer	L _{p,binnen} = 73	12 uur	4 uur	8 uur

*Gemodelleerd als enkele rijroute. Het aantal bewegingen is gelijk aan tweemaal het aantal voertuigen.

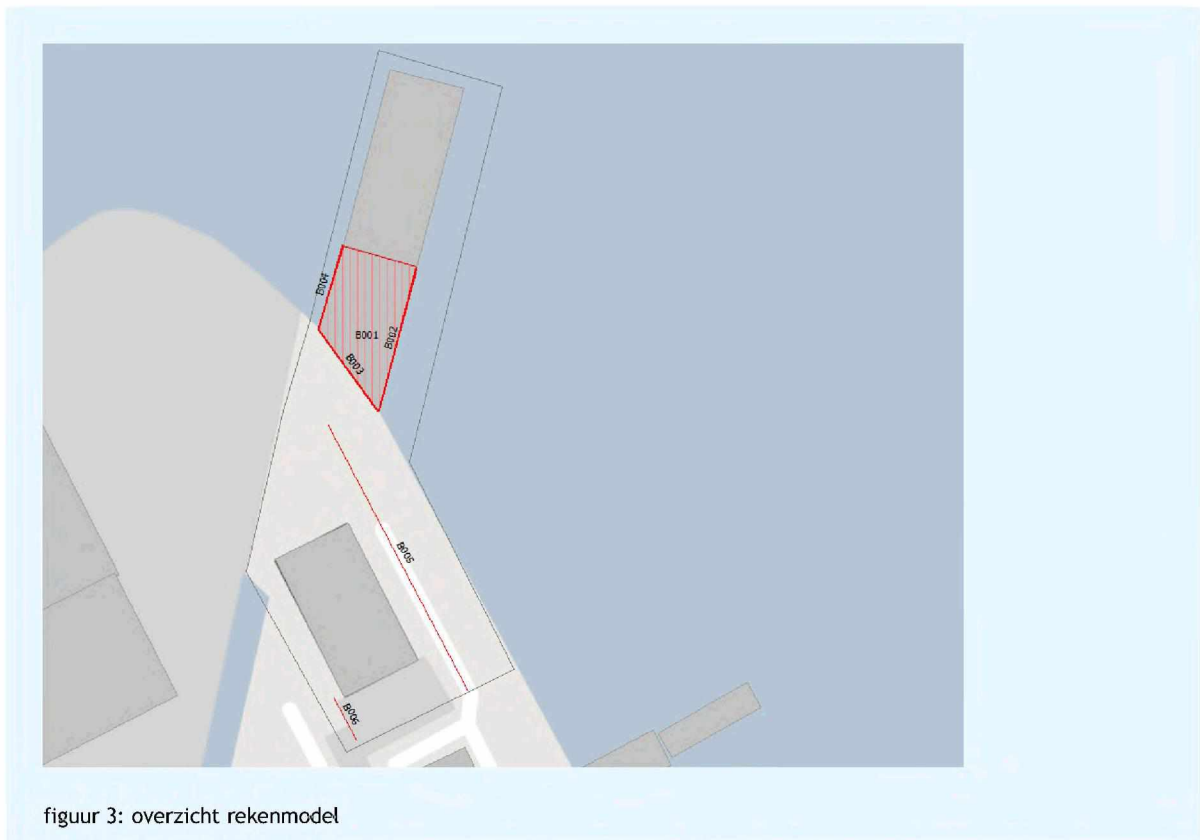
Omdat het om een waterstofboot gaat, is er geen sprake van nestgeluid.

3. Rekenmodel

De geluidsoverdracht is berekend met de DGMR-software Geomilieu (V2021.1). Deze software is gebaseerd op de standaardrekenmethoden uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 2012. In de berekening wordt met alle relevante factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, afscherming door gebouwen, hoogteverschillen en bodem- en luchtdemping.

Het model is aangevuld met het toekomstig botenhuis en alle relevante reflecterende en afschermende objecten (gebouwen, schermen en wallen) zijn meegenomen, evenals alle geluidsbronnen van het bedrijf.

De geluidsuitstraling van de machinekamer is gemodelleerd als uitstralende gevels en een uitstralend dak met het isolatiespectrum van sandwichplaten. Het gehanteerde binnenniveau is afkomstig uit ons meetdatabestand. De vervoersbewegingen zijn gemodelleerd als mobiele bronnen. In onderstaande figuur is een overzicht van het rekenmodel weergegeven inclusief de gehanteerde modelleringsgrens. Deze grens is indicatief, aangezien er geen kavel op deze locatie aanwezig is.



figuur 3: overzicht rekenmodel

In onderstaande tabel zijn de bronnen en wijze van modelleren per nummer weergegeven.

tabel 3: bronsoort per bronnummer

Bronnummer	Bronsoort
B001	Uitstralend dak machinekamer
B002 - B004	Uitstralende gevel machinekamer
B005	Mobiele bron (vrachtwagen)
B006	Mobiele bron (personenwagen)

4. Resultaten en conclusie

De hoogst berekende etmaalwaarde op de zonepunten door de activiteiten van het botenhuis is -2 dB(A). De grenswaarde op de zonepunten voor het cumulatieve geluid van het industrieterrein is 50 dB(A). Een bijdrage van -2 dB(A) geeft energetisch opgeteld een totaal geluidsniveau van 50,00003 dB(A). Deze bijdrage is verwaarloosbaar. Hierdoor mag worden aangenomen dat er voldaan wordt aan de zoneringsdoelstelling. Alle rekenresultaten zijn bijgevoegd in de bijlage.

Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

5.1.2.e

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Groep Export : A-BOTENHUIS (werkmodel)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
HW 01_A	Nauerna 3; HW=53 dB(A)	111280.23	494954.60	5.00	-17.97	-18.23	-18.23
HW 02_A	Overtoom 168; HW=51 dB(A)	112672.47	494698.08	1.50	-15.45	-15.66	-15.66
HW 03_A	't Hoenstraat 49; HW=53 dB(A)	113426.77	494506.38	5.00	-12.57	-13.02	-13.02
HW 04_A	Veldweg 37; HW=57 dB(A)	113771.72	493798.16	5.00	-9.64	-10.33	-10.33
HW 05_A	Lp Kanaaldijk 9 Rood; HW=58 dB(A)	113951.85	493547.39	1.50	-13.40	-13.81	-13.81
HW 06_A	Kanaaldijk 5; HW=59 dB(A)	114431.50	493336.76	5.00	-4.66	-5.79	-5.79
HW 07_A	Westzanerdijk 372; HW=53 dB(A)	114794.71	493917.79	5.00	-7.59	-8.73	-8.73
HW 08_A	Westzanerdijk 141c; HW=51 dB(A)	115446.38	494151.31	7.50	-9.09	-10.12	-10.12
HW 09_A	Westzanerdijk 89; HW=51 dB(A)	115778.00	494232.40	7.50	-9.24	-10.72	-10.72
HW 10_A	Conradwerf; HW=55 dB(A)	117437.12	493543.63	65.50	-6.10	-7.01	-7.01
HW 11_A	Havenstraat 142; HW=55 dB(A)	117588.15	492932.61	5.00	-10.70	-11.78	-11.78
HW 12_A	Lanzarote 1; HW=52 dB(A)	117745.00	493700.36	7.50	-10.98	-12.24	-12.24
HW 13_A	Ligplaats Zijkanaal H-weg 62; HW=56 dB(A)	119146.81	492647.77	5.00	-13.63	-14.24	-14.24
HW 14_A	Schutterstraat 1; HW=55 dB(A)	120199.06	492200.28	5.00	-16.32	-16.79	-16.79
HW 15_A	Kometensingel 479; HW= 55 dB(A)	120813.39	491687.96	5.00	-17.38	-17.84	-17.84
HW 16_A	Kotteraarstraat 69-77; HW=55 dB(A)	121254.38	491270.99	7.50	-16.32	-16.68	-16.68
HW 17_A	Danzigerkade 9 H&M; HW=60 dB(A)	120287.61	490143.07	19.50	-15.78	-16.14	-16.14
HW 18_A	Spaandammerdijk 314; HW=56 dB(A)	119261.68	489394.96	7.50	-16.31	-16.57	-16.57
HW 19_A	Elementenstraat 17; HW=55 dB(A)	118563.32	489641.36	5.00	-19.95	-20.14	-20.14
HW 20_A	Lp Zijkanaal F Oost 23; HW=55 dB(A)	111916.07	489431.64	5.00	-28.11	-28.39	-28.39
HW 21_A	Bauduinlaan 42; HW=58 dB(A)	111475.60	490577.77	5.00	-28.01	-28.21	-28.21
HW 22_A	Machineweg 1; HW=51 dB(A)	110128.91	490353.15	5.00	-30.65	-30.85	-30.85
HW 23_A	Machineweg 4; HW=60 dB(A)	110359.57	491351.44	5.00	-30.54	-30.70	-30.70
HW 24_A	Machineweg 5 & 6; HW=60 dB(A)	110443.03	491712.53	5.00	-24.38	-24.49	-24.49
HW 25_A	Ringweg 2; HW=54 dB(A)	110202.29	492183.36	5.00	-22.09	-22.13	-22.13
HW 26_A	Machineweg 14; HW=60 dB(A)???	110616.86	492488.13	5.00	-20.08	-20.12	-20.12
HW 27_A	Noorderweg 14; HW=53 dB(A)	110154.10	493055.84	5.00	-20.06	-20.09	-20.09
HW 28_A	Machineweg 21; HW=59 dB(A)	110868.32	493655.15	5.00	-17.70	-17.81	-17.81
MTG 1_A	Hemkade 29; MTG=60 dB(A)	116693.04	492763.98	5.00	-2.08	-3.80	-3.80
MTG 2_A	Hemkade 20; MTG=60 dB(A)	117067.58	492692.86	5.00	-4.66	-6.09	-6.09
MTG 3_A	Spaandammerdijk 268; MTG=55 dB(A)	119910.68	489564.05	13.50	-17.19	-17.44	-17.44
MTG 4_A	Burg. Fockstraat 192; MTG=55 dB(A)	117359.96	488607.10	13.50	-15.55	-16.06	-16.06
MTG 5_A	Willen Molengraafstraat 1; MTG=55 dB(A)	116133.95	488615.65	16.50	-17.15	-17.33	-17.33
MTG 6_A	Pieter Postsingel 75; MTG=55 dB(A)	114688.14	488592.32	5.00	-19.57	-19.77	-19.77
Zp 01_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	110569.45	495011.38	5.00	-19.41	-19.65	-19.65
Zp 02_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	113111.93	495332.31	5.00	-15.31	-15.71	-15.71
Zp 03_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	116822.72	494619.21	5.00	-10.53	-11.66	-11.66
Zp 04_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	118860.12	493907.00	5.00	-13.52	-14.10	-14.10
Zp 05_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	120059.25	493175.45	5.00	-16.05	-16.48	-16.48
Zp 06_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	121561.15	490430.86	5.00	-19.39	-19.61	-19.61
Zp 07_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	121460.22	489607.88	5.00	-20.16	-20.47	-20.47
Zp 08_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	119627.34	488486.92	5.00	-21.77	-22.15	-22.15
Zp 09_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	117202.65	487745.39	5.00	-18.34	-18.56	-18.56
Zp 10_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	114597.98	487724.44	5.00	-21.65	-21.84	-21.84
Zp 11_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	112760.99	488326.29	5.00	-28.70	-29.05	-29.05
Zp 12_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	110935.71	489558.55	5.00	-29.84	-30.01	-30.01
Zp 13_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	109639.64	490783.65	5.00	-28.38	-28.51	-28.51
Zp 14_A	Zone-immissiepunt: GW=50 dB(A)	109615.43	493882.52	5.00	-20.88	-20.96	-20.96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Groep Export : A-BOTENHUIS (werkmodel)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Etmaal	Li
HW 01_A	-8.23	9.94
HW 02_A	-5.66	11.50
HW 03_A	-3.02	17.35
HW 04_A	-0.33	22.17
HW 05_A	-3.81	16.46
HW 06_A	4.21	29.02
HW 07_A	1.27	26.18
HW 08_A	-0.12	24.20
HW 09_A	-0.72	25.39
HW 10_A	2.99	25.51
HW 11_A	-1.78	22.87
HW 12_A	-2.24	23.17
HW 13_A	-4.24	17.63
HW 14_A	-6.79	13.85
HW 15_A	-7.84	12.59
HW 16_A	-6.68	12.73
HW 17_A	-6.14	13.20
HW 18_A	-6.57	11.50
HW 19_A	-10.14	6.63
HW 20_A	-18.39	-0.27
HW 21_A	-18.21	-1.51
HW 22_A	-20.85	-4.30
HW 23_A	-20.70	-4.97
HW 24_A	-14.49	-0.57
HW 25_A	-12.13	-2.43
HW 26_A	-10.12	-0.12
HW 27_A	-10.09	-0.91
HW 28_A	-7.81	6.31
MTG 1_A	6.20	33.12
MTG 2_A	3.91	29.88
MTG 3_A	-7.44	10.33
MTG 4_A	-6.06	14.86
MTG 5_A	-7.33	8.56
MTG 6_A	-9.77	6.14
Zp 01_A	-9.65	8.20
Zp 02_A	-5.71	14.21
Zp 03_A	-1.66	23.33
Zp 04_A	-4.10	17.61
Zp 05_A	-6.48	13.75
Zp 06_A	-9.61	7.51
Zp 07_A	-10.47	8.40
Zp 08_A	-12.15	7.66
Zp 09_A	-8.56	8.53
Zp 10_A	-11.84	3.84
Zp 11_A	-19.05	-0.06
Zp 12_A	-20.01	-3.99
Zp 13_A	-18.51	-3.98
Zp 14_A	-10.96	2.05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen