

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem Vorhafen
zur Verbringung in die Nordsee
Sommer 2024

Am 18.04.2024, 02.05.2024, 16.05.2024 und am 25.06.2024 wurde im Teilgebiet „Vorhafen“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebehebung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 13 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

Übersichtskarte	3
Vorhafen Rohdaten	4
Vorhafen Überblick	5
Vorhafen Biotest marin.....	6

Info Ökotox

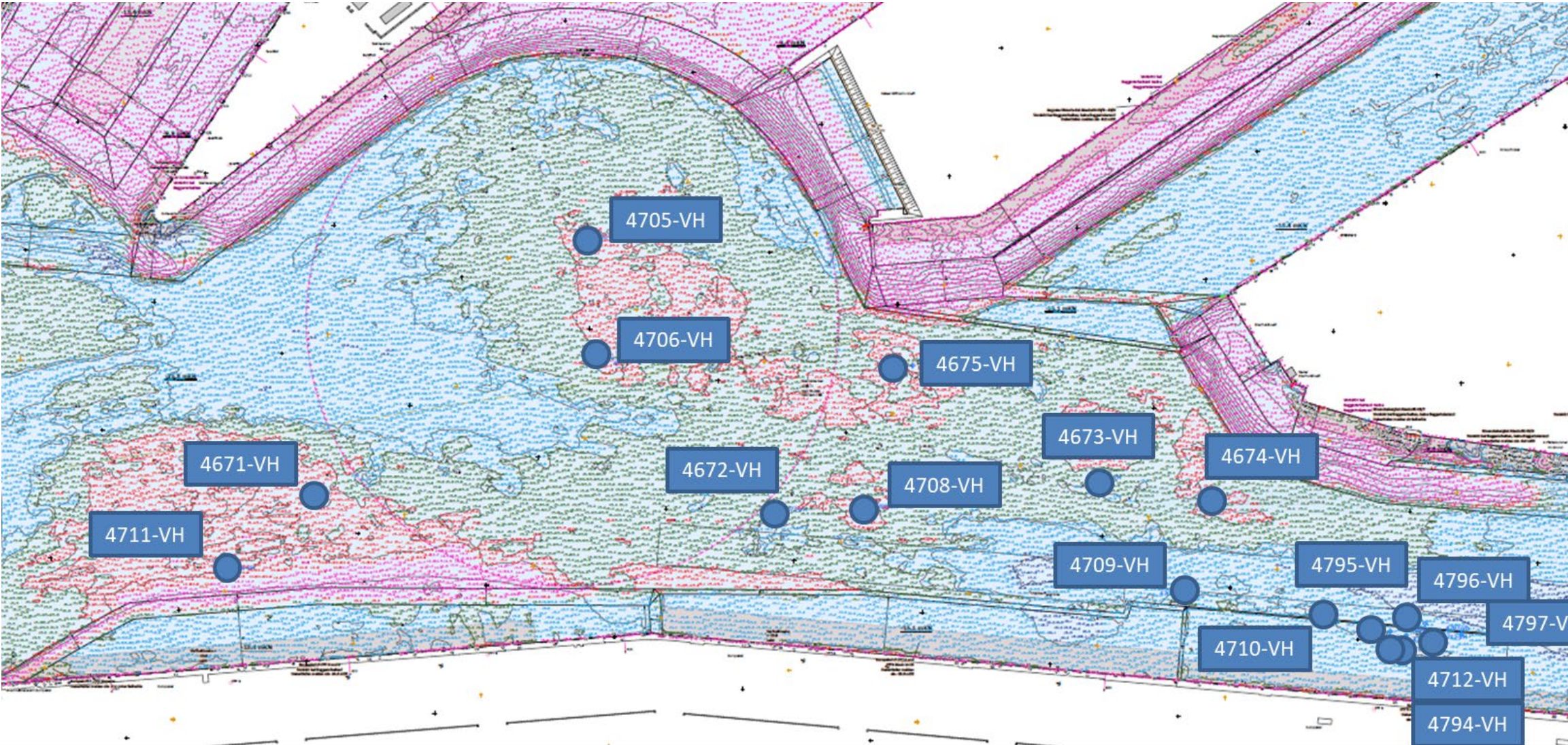
Biotests an Sedimenten aus dem Vorhafen

Name	Matrix	Organismus
Marine Testbatterie		
Leuchtbakterientest - LB	Eluat und Porenwasser	Vibrio fisheri
Algentest - MAT	Eluat und Porenwasser	Phaeodactylum tricornutum

Hamburg Port Authority

02. September 2024

Übersichtskarte



Überblick

			Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen
	Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum	
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.-% OS	16	33,0	33,5	36,4	36,0	40,0	40,8
TOC (C)	Gew.-% TS	16	3,0	3,3	3,5	3,6	3,8	4,0
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	16	39,6	47,0	54,8	57,4	60,8	61,3
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	16	23,9	26,0	30,4	29,5	35,8	39,4
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	16	5,1	5,8	8,7	7,5	13,3	15,0
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	16	1,1	1,2	2,1	1,9	3,2	3,6
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	16	0,4	0,7	2,1	1,5	4,0	4,1
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	16	<0,1	0,3	0,6	0,3	1,4	3,6
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	16	0,1	0,1	0,5	0,1	1,2	2,5
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	16	<0,1	<0,1	0,8	0,1	2,6	5,6
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	16	79	81	85	86	90	90
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	16	2970	3115	3421	3420	3725	3870
Phosphor	mg/kg TS	16	1300	1300	1431	1400	1500	1600
Schwefel	mg/kg TS	16	3600	3800	4362,5	4300	4850	5000
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	16	18	20	22	22	24	25
Blei	mg/kg TS	16	37	39	45	46	51	52
Cadmium	mg/kg TS	16	1,1	1,2	1,3	1,3	1,5	1,6
Chrom	mg/kg TS	16	29	32	39	40	45	48
Kupfer	mg/kg TS	16	28	33	36	36	39	39
Nickel	mg/kg TS	16	20	21	25	26	28	29
Quecksilber	mg/kg TS	16	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Zink	mg/kg TS	16	266	284	309	310	332	334
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	16	23	26	28	29	30	32
Blei <20 µm	mg/kg TS	16	45	49	64	64	68	72
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	16	1,3	1,5	1,7	1,6	2,1	2,3
Chrom <20 µm	mg/kg TS	16	46	49	55	55	61	62
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	16	48	48	52	52	59	72
Nickel <20 µm	mg/kg TS	16	31	34	37	36	43	51
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	16	0,7	0,7	0,9	0,9	1,0	1,0
Zink <20 µm	mg/kg TS	16	253	277	318	310	375	391
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZ/Kkg	16	15	17	24	21	29	69
Dibutylzinn	µg OZ/Kkg	16	9	11	16	12	19	56
Tributylzinn	µg OZ/Kkg	16	21	24	46	34	64	180(120)*
Tetraäthylzinn	µg OZ/Kkg	16	<1	1,1	2,0	1,5	3,0	5,4
Monooctylzinn	µg OZ/Kkg	16	1	1,2	1,6	1,6	2,1	2,4
Dioctylzinn	µg OZ/Kkg	16	<1	1,2	1,6	1,55	2,0	2,1
Triphenylzinn	µg OZ/Kkg	16	<1	<1	k.M.W.	<1	1,4	18,0
Tricyclohexylzinn	µg OZ/Kkg	16	<1	<1	k.M.W.	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg T	16	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	16	71	103	162	172	200	233
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	16	<0,0	11,5	19	18	27	30
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	16	63	92	143	152	173	203
Polycyclische Aromaten								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	16	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,07
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	16	<0,01	<0,01	k.M.W.	<0,01	0,01	0,02
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	16	<0,01	<0,01	k.M.W.	<0,01	0,01	0,01
Fluoren <63µm	mg/kg TS	16	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	16	0,10	0,11	0,12	0,11	0,13	0,15
Anthracen <63µm	mg/kg TS	16	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	16	0,19	0,20	0,22	0,21	0,25	0,25
Pyren <63µm	mg/kg TS	16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,20	0,21
Benzo(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	16	0,09	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12
Chrysen <63µm	mg/kg TS	16	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	0,14
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	16	0,11	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	16	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
Benzo(e)pyren <63µm	mg/kg TS	16	0,16	0,18	0,20	0,20	0,23	0,23
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	16	0,09	0,10	0,11	0,10	0,12	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren <63µm	mg/kg TS	16	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,07
Benzo(ghi)perylene <63µm	mg/kg TS	16	0,08	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12
Summe 1-10 <63µm	mg/kg TS	16	0,08	0,10	0,11	0,11	0,13	0,13
PAK Sum. 6 g.BG <63µm	mg/kg TS	16	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
PAK Sum. 16 g.BG <63µm	mg/kg TS	16	1,2	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7
PCB-Verbindungen								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	16	0,6	0,7	0,8	0,8	1,0	1,1
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	16	0,6	0,6	0,8	0,8	1,1	1,4
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	16	1,6	1,7	2,1	2,0	2,6	3,4
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	16	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,4
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	16	1,9	2,2	2,6	2,5	3,2	3,8
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	16	2,7	3,0	3,6	3,5	4,4	5,5
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	16	1,7	1,7	2,3	2,2	2,9	3,4
PCB Sum. 6 g. BG <63µm	µg/kg TS	16	9	10	12	12	15	18
PCB Sum. 7 g. BG <63µm	µg/kg TS	16	10	11	13	13	16	20
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	16	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	16	0,6	0,9	0,7	0,9	1,1	1,3
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	16	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	16	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	16	<0,1	<0,1	k.M.W.	<0,1	<0,1	0,1
DDT und Metabolite								
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	16	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	16	3,0	3,0	3,3	3,6	4,1	4,1
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	16	3,1	3,1	3,7	3,6	4,1	5,1
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	16	6,4	6,6	7,8	7,7	8,9	10,0
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	16	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	1,1
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	16	0,9	1,2	2,8	2,6	5,4	5,9
Sum DDTX <63µm	µg/kg TS	16	15,9	16,2	18,7	18,3	21,7	23,0
Chlororganische Verbindungen								
Perchlorbenzol <63µm	µg/kg TS	16	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	16	3,5	3,6	4,6	4,5	5,2	7,7

* Wert in Klammern: Nachbestimmung aus der gleichen Probe

Ökotox marin

											Marine Testbatterie				Toxizitäts- klasse
GEBIET	Sediment Nr.	Datum	TS in Gew. %	NH ₄ ⁺ -N ¹⁾ [mg/L]	NO ₂ ⁻ -N ¹⁾ [mg/L]	NO ₃ ⁻ -N ¹⁾ [mg/L]	Nges ¹⁾ [mg/L]	PO ₄ -P ¹⁾ [mg/L]	DOC [mg/L]	Algentest		Leuchtbakterientest			
	Probenr.									G _A	pT	G _L	pT		
Vorhafen	4671 VH	PW	18.04.2024	38,7	11	<0,01	<0,2	13	0,034	39	2	pT1	1	pT0	I
Vorhafen	4671 VH	EL	18.04.2024	38,7	22	<0,01	<0,2	26	0,057		1	pT0	1	pT0	
Vorhafen	4672 VH	PW	18.04.2024	34,2	18	<0,01	<0,2	21	0,033	38	2	pT1	1	pT0	I
Vorhafen	4672 VH	EL	18.04.2024	34,2	38	0,019	<0,2	46	0,046		1	pT0	2	pT1	
Vorhafen	4673 VH	PW	18.04.2024	34,2	16	<0,01	<0,2	17	0,039	32	1	pT0	1	pT0	0
Vorhafen	4673 VH	EL	18.04.2024	34,2	36	0,016	<0,2	42	0,056		1	pT0	1	pT0	
Vorhafen	4708 VH	PW	16.05.2024	40,8	21	<0,01	<0,2	28	0,03	43	4	pT2	1	pT0	II
Vorhafen	4708 VH	EL	16.05.2024	40,8	34	0,02	<0,2	44	0,09		1	pT0	1	pT0	
Vorhafen	4709 VH	PW	16.05.2024	35,2	32	<0,01	0,2	37	0,03	35	4	pT2	2	pT1	II
Vorhafen	4709 VH	EL	16.05.2024	35,2	69	0,02	<0,2	68	0,03		1	pT0	1	pT0	
Vorhafen	4710 VH	PW	16.05.2024	34,4	18	0,02	0,3	23	0,02	33	2	pT1	1	pT0	I
Vorhafen	4710 VH	EL	16.05.2024	34,4	43	0,02	<0,2	51	0,03		1	pT0	2	pT1	
Vorhafen	4711 VH	PW	16.05.2024	35,2	24	0,02	0,2	29	0,02	32	2	pT1	1	pT0	I
Vorhafen	4711 VH	EL	16.05.2024	35,2	65	0,01	<0,2	61	0,08		1	pT0	1	pT0	
Vorhafen	4712 VH	PW	16.05.2024	39,5	25	0,01	<0,2	29	0,03	28	1	pT0	1	pT0	0
Vorhafen	4712 VH	EL	16.05.2024	39,5	52	0,01	<0,2	60	0,10		1	pT0	1	pT0	
Vorhafen	4794 VH	PW	25.06.2024	40,2	30	<0,001	<0,2	34	0,02	39	1	pT0	1	pT0	I
Vorhafen	4794 VH	EL	25.06.2024	40,2	56	<0,01	<0,2	63	0,12		2	pT1	2	pT1	

n.B. nicht bestimmt

1) N-Gesamt, Ammonium-N, Nitrit-N, Nitrat-N und Phosphat

PW = Porenwasser

EL = Eluat