

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus der Norderelbe
zur Verbringung in die Nordsee
Sommer 2021

Am 30.07.2021 wurde im Teilgebiet „Norderelbe Blatt 7“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebehebung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 10 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

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

Info Ökotox

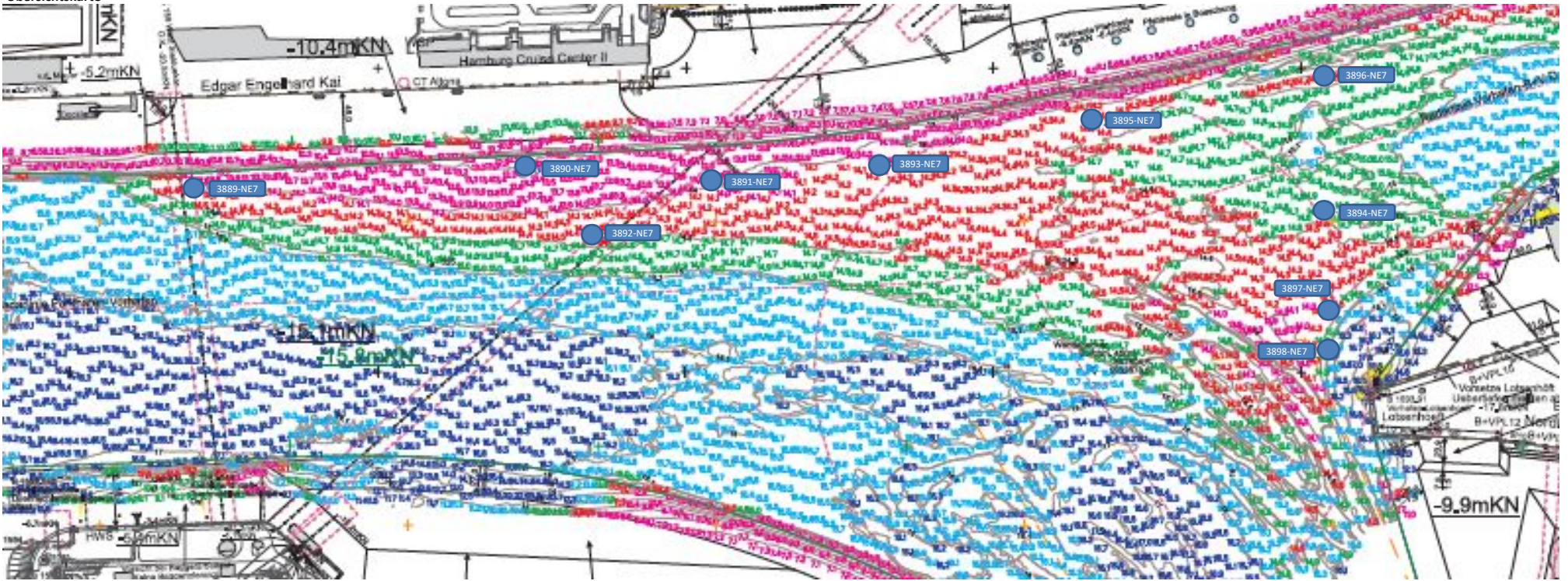
Biotests an Sedimenten aus der Norderelbe

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

Hamburg Port Authority

23. September 2021

Übersichtskarte



Überblick

		Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7
Parameter	Einheit	Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Trockensubstanz	Gew.-% OS	10	28,5	30,8	33,2	32,8	35,8	38,5
TOC (C)	Gew.-% TS	10	2,5	2,5	3,0	3,0	3,3	3,4
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	10	37,2	39,4	44,8	44,7	52,7	53,0
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	10	28,1	30,5	35,3	35,7	38,2	43,6
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	10	8,2	8,5	12,0	12,1	14,5	17,0
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	10	2,6	3,0	6,4	7,3	8,3	8,8
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	10	0,5	0,6	1,0	0,9	1,5	1,6
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	10	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	10	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5	0,6
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	10	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	10	73,9	76,9	80,1	79,9	83,8	88,3
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	10	2390	2471	2901	2900	3247	3400
Phosphor	mg/kg TS	10	970	988	1056	1050	1110	1200
Schwefel	mg/kg TS	10	3300	3390	3680	3700	4020	4200
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	10	17	18	20	20	21	21
Blei	mg/kg TS	10	36	38	42	42	45	47
Cadmium	mg/kg TS	10	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
Chrom	mg/kg TS	10	27	29	31	32	33	36
Kupfer	mg/kg TS	10	23	24	26	27	28	29
Nickel	mg/kg TS	10	20	21	23	23	24	25
Quecksilber	mg/kg TS	10	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Zink	mg/kg TS	10	175	187	202	204	220	227
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	10	32	32	34	34	35	37
Blei <20 µm	mg/kg TS	10	73	74	76	77	79	80
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	10	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,3
Chrom <20 µm	mg/kg TS	10	72	72	75	76	77	79
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	10	41	41	43	43	46	50
Nickel <20 µm	mg/kg TS	10	41	42	43	44	44	45
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	10	0,50	0,54	0,57	0,57	0,61	0,67
Zink <20 µm	mg/kg TS	10	354	354	369	364	389	411
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	10	11	12	13	13	15	15
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	10	6	6	7	7	8	9
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	10	15	15	17	17	18	21
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg TS	10	1,0	1,1	1,3	1,2	1,5	1,8
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Diocetylzinn	µg OZK/kg TS	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung								
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	10	1,0	1,2	1,4	1,4	1,6	1,7
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Mineralöl -63µm	mg/kg TS	10	125	129	148	141	178	185
Mineralöl C10-C20 -63µm	mg/kg TS	10	15,0	15,9	21,5	21,0	25,8	33,0
Mineralöl C21-C40 -63µm	mg/kg TS	10	108	110	124	121	143	158
Polzyklische Aromaten								
Naphthalin -63µm	mg/kg TS	10	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
Acenaphthylen -63µm	mg/kg TS	10	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen -63µm	mg/kg TS	10	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren -63µm	mg/kg TS	10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Phenanthren -63µm	mg/kg TS	10	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10
Anthracen -63µm	mg/kg TS	10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,12	0,13	0,14	0,14	0,16	0,18
Pyren -63µm	mg/kg TS	10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15
Benzo(a)anthracen -63µm	mg/kg TS	10	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10
Chrysen -63µm	mg/kg TS	10	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09
Benzo(b)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12
Benzo(k)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07
Benzo(i)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,19
Benzo(a)pyren -63µm	mg/kg TS	10	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09
Dibenz(ah)anthracen -63µm	mg/kg TS	10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Benzo(ghi)perylene -63µm	mg/kg TS	10	0,08	0,08	0,09	0,08	0,09	0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren -63µm	mg/kg TS	10	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12
PAK Sum. 6 g.BG -63µm	mg/kg TS	10	0,50	0,51	0,56	0,54	0,62	0,66
PAK Sum. 16 g.BG -63µm	mg/kg TS	10	0,94	0,95	1,05	1,01	1,21	1,24
PCB-Verbindungen								
PCB 28 -63µm	µg/kg TS	10	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
PCB 52 -63µm	µg/kg TS	10	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
PCB 101 -63µm	µg/kg TS	10	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6
PCB 118 -63µm	µg/kg TS	10	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0
PCB 138 -63µm	µg/kg TS	10	1,8	1,9	2,0	2,0	2,2	2,3
PCB 153 -63µm	µg/kg TS	10	2,5	2,7	2,9	2,9	3,2	3,3
PCB 180 -63µm	µg/kg TS	10	1,3	1,3	1,6	1,6	1,7	1,9
PCB Sum. 6 g. BG -63µm	µg/kg TS	10	8,0	8,3	9,0	9,0	9,9	10,3
PCB Sum. 7 g. BG -63µm	µg/kg TS	10	8,7	9,0	9,8	9,7	10,7	11,3
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,20	0,29	0,33	0,30	0,42	0,60
beta-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,60	0,60	0,71	0,70	0,80	0,80
gamma-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
delta-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,30	0,30	0,31	0,30	0,31	0,40
epsilon-HCH -63µm	µg/kg TS	10	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	<0,1	<0,1
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	10	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
p,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	10	2,0	2,1	2,4	2,4	2,6	3,0
o,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	10	2,2	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8
p,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	10	5,4	5,8	6,5	6,6	7,3	7,4
o,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	10	<0,2	<0,1	k.MW	<0,2	<0,2	0,3
p,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	10	0,4	0,5	1,1	0,8	1,7	4,4
Sum DDX -63µm	µg/kg TS	10	10,6	11,0	13,0	13,0	14,9	15,3
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	10	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Hexachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	10	2,5	2,7	3,0	2,8	3,4	4,6

Ökotox marin

											Marine Testbatterie				
				TS	NH ₄ ⁺ -N ¹⁾	NO ₂ ⁻ -N ¹⁾	NO ₃ ⁻ -N ¹⁾	Nges ¹⁾	PO ₄ -P ¹⁾	DOC	Algentest		Leuchtbakterientest		
GEBIET	Sediment Nr.			in Gew. %	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	G _A	pT	G _L	pT	Toxizitäts- klasse
	Probenr.														
NE BI 7	3890-NE7	PW	30.07.2021	32	25	0,017	-0,2	25	0,05	44	2	pT1	1	pT0	I
NE BI 7	3890-NE7	EL	30.07.2021	32	41	0,022	-0,2	44	0,12		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	3891-NE7	PW	30.07.2021	31,9	14	0,014	-0,2	15	0,05	40	2	pT1	1	pT0	I
NE BI 7	3891-NE7	EL	30.07.2021	31,9	5	0,021	-0,2	24	0,11		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	3893-NE7	PW	30.07.2021	34,4	13	0,016	-0,2	14	0,04	36	2	pT1	1	pT0	I
NE BI 7	3893-NE7	EL	30.07.2021	34,4	18	0,014	-0,2	22	0,11		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	3895-NE7	PW	30.07.2021	29,7	27	0,02	-0,2	31	0,04	44	4	pT2	1	pT0	II
NE BI 7	3895-NE7	EL	30.07.2021	29,7	49	0,032	-0,2	50	0,11		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	3896-NE7	PW	30.07.2021	33,1	27	0,025	-0,2	27	0,04	40	2	pT1	1	pT0	I
NE BI 7	3896-NE7	EL	30.07.2021	33,1	46	0,026	-0,2	46	0,10		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	3898-NE7	PW	30.07.2021	31	22	0,024	-0,2	23	0,04	36	2	pT1	1	pT0	I
NE BI 7	3898-NE7	EL	30.07.2021	31	36	0,029	-0,2	39	0,11		1	pT0	1	pT0	

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat