

Grundläggande karakterisering av förorenade schaktmassor från Verkstaden 18

Rapportnr. O-hamn 2016:2

Upprättad: 2016-12-13



Anders Bank¹, Pär Elander²

¹ Structor Miljö Väst AB

² Hifab AB

1 Bakgrund

Oskarshamns kommun genomför en sanering av Oskarshamns inre hamnbassäng genom muddring och behandling av förorenade muddermassor. Behandlade muddermassor deponeras i en specialdeponi för farligt avfall på kommunens avfallsanläggning Storskogen. I samband med muddringen utförs även en begränsad schakt på fastigheten Verkstaden 18. Schakten utförs för att muddring ska kunna utföras så nära land som möjligt utan att stabiliteten äventyras. Massorna från Verkstaden 18 är förorenade pga. verksamheten vid det f.d. kopparverket som låg på denna fastighet. Schaktmassorna ska deponeras i samma cell som muddermassorna.

Förorenad jord och förorenade muddermassor klassificeras som avfall som inte genereras regelbundet och ska enligt 10 § Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2004:10 genomgå en grundläggande karakterisering. För att muddermassorna ska kunna tas emot på Storskogens avfallsanläggning ska mottagningskriterier enligt 34-35 §§ i föreskrifterna innehållas.

Denna rapport avser grundläggande karakterisering av förorenade schaktmassor från Verkstaden 18.

2 Provtagning och analys

Provtagning skedde den 3 och 4 oktober 2016. Provtagningsplan daterad 2016-09-01 följdes, med viss modifiering av provpunkternas placering utifrån beskaffenheten i marken. En extra provpunkt lades också till. Se figur 1 Karta över provpunkter.

Figur 1. Karta över provpunkter.



Provgropar grävdes med grävmaskin och samlingsprov togs på förväntat rena ytskikt samt misstänkt förorenad fyllning. Därefter XRF:ades proverna för en snabbanalys av metaller och resultatet låg till grund för vilka prover som sammanfördes till ett "rent" och ett förorenat samlingsprov som därefter skickades på analys till ALS Scandinavia.

Markmaterialet var fyll och av varierande färg och storlek (Se foto 1-7).

Foto 1-7.



Foto 1. Provgrop 1



Foto 2. Provgrop 2



Foto 3. Provgrop 3



Foto 4. Provgrop 4



Foto 5. Provgrop 5



Foto 6. Provgrop 6



Foto 7. Provgrop 7

2.1 Mätning med XRF

Samlingsproverna XRF:ades i miljökontrollboden i Oskarshamns hamn den 4 och 5 oktober 2016. Se bilaga 2 för fullständiga resultat. I figur 2 nedan redovisas medelvärdena för de ämnen som omfattas av Naturvårdsverkets generella riktvärden.

Figur 2. Tabell över XRF-resultat samlingsprover. Medelvärden av tre mätningar. Röd markering innebär överskridande av MKM (mindre känslig markanvändning) enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden. Enhet mg/kg TS.

Provpunkt	Pb MKM 400	Cu MKM 200	Zn MKM 500	Cd MKM 15	As MKM 25	Ni MKM 120	Co MKM 35	Cr MKM 150	Ba MKM 300	Hg MKM 2,5
1_1	110	268	433	ND	17,9	23	ND	20	122	ND
1_2	670	1318	1839	5,4	59	37	ND	55	237	ND
2_1	293	2424	2029	6,7	69	64	ND	82	311	ND
3_1	1587	1081	1534	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3_2	244	514	527	ND	72	39	ND	69	243	ND
4_1	68	75	120	ND	11,6	18	ND	45	224	ND
4_2	573	453	555	ND	29	ND	ND	ND	513	ND
5_1	729	1676	8715	20,9	61	199	324	58	140	ND
5_2	1410	1347	17201	212	ND	ND	297	ND	271	ND
6_1	37	79	129	ND	ND	ND	ND	46	252	ND
6_2	735	618	2656	6,4	36	135	ND	54	222	ND
6_3	528	647	2154	7,1	26	94	ND	55	119	ND
7_1	382	2188	941	ND	38	48	ND	60	299	4,9
7_2	692	2279	1439	ND	32	44	ND	65	177	5,7
8_1	526	7083	7392	ND	ND	ND	ND	745	154	ND
8_2	817	1053	1191	ND	126	40	ND	468	323	ND
9_1	228	2267	2537	ND	ND	33	ND	363	362	ND
9_2	117	477	798	ND	ND	ND	ND	ND	424	ND
10_1	183	662	722	ND	41	34	ND	59	178	4,7
10_2	70	677	822	10,4	25,4	41	ND	54	ND	ND
11_1	947	1601	6474	8,3	61	93	ND	151	245	ND

Allt markmaterial var fyll av olika beskaffenhet. Antagandet att det översta marklagret skulle vara rent, visade sig inte stämma vid mätandet med XRF. Ibland var det även tydligt utifrån färgen. I provgrup 3 till exempel, var det översta skiktet på cirka 10 centimeter lilafärgat. Vid mätningen med XRF visade det sig innehålla förhöjda halter av bly, koppar och zink. Det var enbart i två provgrupper som ytskikten inte översteg något riktvärde; i provgrup 4 och provgrup 6. I provgrup 1 innehöll det översta lagret endast svagt förhöjda kopparhalter, så dessa tre prov fick utgöra det ”rena” samlingsprovet medan övriga prov blandades till ett förorenat samlingsprov.

2.2 ALS Scandinavia

Två samlingsprover skickades på analys till ALS Scandinavia. Dessa var:

- Månskensviken 1 fvr 161025 – Ett samlingsprov av de prover som inte överskred MKM-värden vid mätning med XRF, dvs prov 4.1, 6.1 samt 1.1 som bara överskred koppargränsen lite grand.
- Månskensviken 2 fvr 161025 – Ett samlingsprov av de provgrupper som innehöll föroreningshalter som överskred MKM, dvs prov 3.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2 samt 11.1.

Båda samlingsproverna analyserades med avseende på metaller, tennorganiska föreningar, dioxiner och furaner, alifater och aromater, PAH och PCB. På samlingsprov 2 gjordes också ett lakttest. I figur 3 visas de halter som motsvaras av ett riktvärde från Naturvårdsverket. Samtliga analysresultat finns i bilaga 3 Analysresultat ALS.

Figur 3. Tabell över analysresultat samlingsprover jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Enhet mg/kg TS.

ELEMENT	Månskensviken_1 _fvr_161025	Månskensviken_2 _fvr_161025	MKM
As	13,4	80,8	25
Ba	56,4	193	300
Cd	0,563	10,6	15
Co	10,3	123	35
Cr	6,91	125	150
Cu	98,4	1270	200
Ni	7,56	62,6	120
Pb	74,5	533	400
V	11,6	31,6	200
Zn	182	2530	500
Hg	<1	<1	2,5
alifater >C5-C8	<10.0	<10.0	80
alifater >C8-C10	<10.0	<10.0	120
alifater >C10-C12	<20	<20	500
alifater >C12-C16	<20	<20	500
alifater >C5-C16	<30	<30	500
alifater >C16-C35	39	53	1000
aromater >C8-C10	<0.480	<0.480	50
aromater >C10-C16	<1.24	1,44	15
aromater >C16-C35	<1.0	5,5	30
bensen	<0.010	<0.010	0,04
toluen	<0.050	<0.050	40
etylbenzen	<0.050	<0.050	50
PAH, summa L	<0.15	0,35	15
PAH, summa M	1,9	13	20
PAH, summa H	1,9	14	10
PCB, summa 7	0,081	0,056	0,2

3 Uppgifter enligt 5 § NFS 2004:10

Uppgifter som ska lämnas enligt 5 § NFS 2004:10:

- | | |
|--|---|
| 1. Avfallets ursprung
Avfallsproducentens identitet | Schaktmassor från Verkstaden 18 i Oskarshamn.
Oskarshamns kommun |
| 2. Vilka processer som givit upphov
till avfallet | Fyllning som förorenats av verksamhet vid det
f.d. Kopparverket på fastigheten. |
| 3. Behandling | Sortering |
| 4. Avfallets sammansättning och
dess utlakningsegenskaper | Se kapitel 4 |
| 5. Avfallets lukt, färg och
fysikaliska form | Fasta jordmassor (friktionsjord). Ingen speciell
lukt. Delvis lilafärgat. |
| 6. Kod enligt avfallsförordningen | 17 05 03* och 17 05 04 |
| 7. Deponier där avfallet kan tas
emot | Deponier för farligt avfall samt deponier för icke-
farligt avfall enligt NFS 2004:10 §§ 28-32 |
| 8. Behov av extra säkerhetsåtgärder | Damning bör förhindras. Intag av muddermassor
ska undvikas. |

Avfallet skulle kunna återvinnas som fyllningsmassor efter tillståndsprövning. Behov av sådana massor för ändamål där tillstånd finns saknas, varför avfallet behöver deponeras.

4 Resultat

Analysresultat redovisas fullständigt i bilagda rapporter från analyslaboratorium enligt nedan:

Analysrapport	Avser	Anm.
TI626867	Totalhalter	Metaller, alifater, aromater, MTBE, BTEX, PAH, PCB-7, TBT och dioxiner
L1629446 med bilaga	Lakförsök	Utlakad mängd enligt bilaga till rapporten

Med hänsyn till totalinnehållet av metaller klassificeras delar av de förorenade schaktmassorna som farligt avfall enligt Avfall Sveriges bedömningsgrunder för förorenade massor³. Avgörande för klassificeringen är höga halter av koppar och zink som medför att avfallet klassas som ekotoxiskt. Ingen av de organiska föroreningarna föreligger med halter som får betydelse för klassningen.

³ Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Avfall Sverige Rapport 2007:01.

En jämförelse mellan resultat från den grundläggande karakteriseringen och kriterier för mottagning på deponier visar att schaktmassorna kan tas emot såväl på en deponi för farligt avfall som på en deponi för icke-farligt avfall som får ta emot farligt avfall, se Figur 4.

Figur 4. Tabell som visar jämförelse mellan analysresultat från den grundläggande karakteriseringen och mottagningskriterier på deponier. TOC avser totalhalt i provet medan övriga parametrar avser utlakade mängder.

Ämne	Enhet	Analysresultat	Mottagningskriterier	
			Deponi för icke-farligt avfall	Deponi för farligt avfall
TOC	%	3,8	5	6
Arsenik	mg/kg TS	0,0369	2	25
Barium	mg/kg TS	0,336	100	300
Kadmium	mg/kg TS	0,00222	1	5
Krom, total	mg/kg TS	0,00844	10	70
Koppar	mg/kg TS	0,479	50	100
Kvicksilver	mg/kg TS	<0,0002	0,2	2
Molybden	mg/kg TS	0,0788	10	30
Nickel	mg/kg TS	0,00713	10	40
Bly	mg/kg TS	0,0184	10	50
Antimon	mg/kg TS	0,0236	0,7	5
Selen	mg/kg TS	0,0514	0,5	7
Zink	mg/kg TS	0,154	50	200
Klorid	mg/kg TS	12,4	15 000	25 000
Fluorid	mg/kg TS	6,63	150	500
Sulfat	mg/kg TS	813	20 000	50 000
DOC	mg/kg TS	47,1	800	1 000

Samplingsprovet från de så kallade rena massorna innehöll lägre halter och överskred inte Naturvårdsverkets riktvärden för MKM. Trots det bedöms det inte som genomförandemässigt eller ekonomiskt lönsamt att behandla de renare massorna separat då de befinner sig spridda över området och inte utgör några större volymer. Slutsatsen är att alla massor behandlas som farligt avfall och tas om hand på avfallsanläggning Storskogen.

Bilagor

Bilaga 1. Fältprotokoll

Bilaga 2. XRF-resultat

Bilaga 3. Analysresultat ALS

Reading	Provpunkt	Pb	Cu	Zn	Cd	As	Ni	Co	Cr	Ba	Hg	Ti	Fe	Mn	Sn
#1		MKM 400	MKM 200	MKM 500	MKM 15	MKM 25	MKM 120	MKM 35	MKM 150	MKM 300	MKM 2,5				
#2-1	1_1	100,5	210	450	ND	21,3	17	ND	17	156	ND	710	28320	363	ND
#2-2	1_1	132	368	384	ND	23,4	26	ND	29	171	ND	869	27757	358	ND
#2-3	1_1	97,2	226	465	ND	9,1	24	ND	16	40	ND	13487	18235	358	ND
#2-Avg(3)	1_1	110	268	433	ND	17,9	23	ND	20	122	ND	5022	24771	360	ND
#3-1E															
#4-1E															
#5-1E															
#6-1E															
#7-1E															
#8-1	1_2	563	1094	1440	ND	57	19	ND	58	ND	ND	37687	70203	389	13
#8-2	1_2	692	1370	2003	7,1	54	47	ND	54	329	ND	2087	75318	404	19
#8-Avg(2)	1_2	627	1232	1721	5,9	56	33	ND	56	185	ND	19887	72760	397	16
#8-3	1_2	755	1490	2073	ND	66	45	ND	52	341	ND	2395	90143	477	24
#8-Avg(3)	1_2	670	1318	1839	5,4	59	37	ND	55	237	ND	14056	78555	423	19
#9-1		292	2392	1804	ND	70	119	ND	196	166	ND	37621	178267	526	27
#9-2E															
#10-1E															
#11-1E															
#12-1E															
#13-1E															
#14-1E															
#15-1	2_1	299	2811	2432	7,2	66	74	ND	57	392	ND	2545	115830	793	ND
#15-2	2_1	300	2186	1760	7,9	71	76	ND	111	137	ND	34361	121903	541	21
#15-3	2_1	279	2275	1896	ND	71	42	ND	77	406	ND	2635	127777	759	18
#15-Avg(3)	2_1	293	2424	2029	6,7	69	64	ND	82	311	ND	13181	121837	697	16
#16-1E															
#17-1	3_1	1545	1060	1475	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	381	1332943	ND	26
#17-2	3_1	1739	1352	1695	ND	ND	ND	ND	74	ND	ND	789	1281761	ND	39
#17-Avg(2)	3_1	1642	1206	1585	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	585	1307352	ND	32
#17-3	3_1	1475	831	1432	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	602	1387310	ND	22
#17-Avg(3)	3_1	1587	1081	1534	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	591	1334005	ND	29
#18-1	3_2	279	500	504	ND	64	44	ND	78	ND	ND	35275	105256	331	14
#18-2	3_2	207	413	499	ND	83	ND	ND	63	333	ND	3344	122651	342	ND
#18-Avg(2)	3_2	243	456	501	ND	73	31	ND	71	208	ND	19309	113953	337	11
#18-3	3_2	247	630	580	ND	68	55	ND	66	312	ND	3672	116183	318	15

#18-Avg(3)	3_2	244	514	527	ND	72	39	ND	69	243	ND	14097	114697	331	12
#19-1	4_1	94	84	130	ND	12,8	16	ND	51	ND	ND	31189	25697	315	ND
#19-2	4_1	60	83	128	ND	12	18	ND	41	325	ND	1925	22444	287	16
#19-Avg(2)	4_1	77	84	129	ND	12,4	17	ND	46	194	ND	16557	24070	301	12
#19-3	4_1	50,5	58	102	ND	10	21	ND	42	285	ND	1969	20473	297	ND
#19-Avg(3)	4_1	68	75	120	ND	11,6	18	ND	45	224	ND	11695	22871	299	10
#20-1		532	378	460	ND	ND	ND		ND	911	ND	15741	40030	339	10
#21-1	4_2	573	366	485	ND	29	45	ND	78	127	ND	33278	43492	373	12
#21-2	4_2	620	530	586	ND	31	21	ND	71	417	ND	2178	54390	463	56
#21-3	4_2	525	462	595	ND	ND	ND		ND	993	ND	ND	57073	597	19
#21-Avg(3)	4_2	573	453	555	ND	29	ND	ND	ND	513	ND	10440	51652	478	29
#21-4	4_2	580	570	784	ND	53	38	ND	60	389	5,3	1806	64536	398	13
#21-Avg(4)	4_2	574	482	613	ND	35	ND	ND	ND	482	ND	8281	54873	458	25
#22-1	5_1	701	1528	7090	21,1	52	164	295	51	ND	ND	35843	75524	495	36
#22-2	5_1	763	1819	10941	23	76	266	374	57	365	ND	2503	83228	599	30
#22-3	5_1	724	1680	8113	18,9	54	167	302	66	ND	ND	36813	77464	546	20
#22-Avg(3)	5_1	729	1676	8715	20,9	61	199	324	58	140	ND	25053	78738	547	29
#23-1	5_2	1302	1223	14478	169	ND	126	561	61	ND	ND	41063	76511	548	41
#23-2	5_2	923	1448	10478	79	19	157	329	51	329	ND	1902	65484	513	52
#23-3E															
#23-Avg(2)	5_2	1113	1335	12478	124	ND	141	445	56	212	ND	21482	70997	530	47
#23-3	5_2	2005	1369	26648	389	ND	ND		ND	390	ND	ND	96299	ND	135
#23-Avg(3)	5_2	1410	1347	17201	212	ND	ND	297	ND	271	ND	10523	79431	ND	76
#23-4	5_2	724	1316	17095	100	37	120	ND	64	ND	ND	42578	66276	605	25
#23-Avg(4)	5_2	1239	1339	17175	184	ND	ND	242	ND	209	ND	18536	76143	ND	63
#24-1	6_1	32,3	50	86	ND	ND	15	ND	57	ND	ND	31281	18024	364	10
#24-2	6_1	40,4	92	182	ND	4,5	15	ND	38	330	ND	2843	19955	407	ND
#24-3	6_1	38,5	95	119	ND	ND	ND	ND	42	354	ND	2768	21336	429	ND
#24-Avg(3)	6_1	37	79	129	ND	ND	ND	ND	46	252	ND	12297	19772	400	ND
#25-1	6_2	618	583	2464	7,1	34	101	ND	64	ND	ND	37977	54632	406	28
#25-2	6_2	894	666	2935	7,5	35	181	ND	41	295	ND	2393	56064	390	23
#25-Avg(2)	6_2	756	625	2700	7,3	34	141	ND	52	178	ND	20185	55348	398	25
#25-3E															
#25-3	6_2	694	605	2568	ND	39	124	ND	59	309	ND	2901	53793	440	26
#25-Avg(3)	6_2	735	618	2656	6,4	36	135	ND	54	222	ND	14424	54830	412	26
#26-1		520	641	1964	ND	ND	ND		ND	959	ND	17131	45983	ND	ND
#27-1	6_3	574	674	2261	5,3	31	98	ND	59	ND	ND	40108	50567	324	29

#27-2	6_3	532	629	2266	7,9	17	94	ND	52	310	ND	2708	43767	421	24
#27-3	6_3	479	638	1934	8,2	28	90	ND	52	ND	5,7	34948	43884	322	15
#27-Avg(3)	6_3	528	647	2154	7,1	26	94	ND	55	119	ND	25921	46073	356	23
#30-1	7_1	382	1940	1079	ND	38	38	ND	57	340	5,7	1992	36996	440	99
#30-2	7_1	447	2653	1042	6,3	35	56	ND	71	ND	ND	33283	49535	403	46
#30-3	7_1	315	1970	701	ND	41	50	ND	51	484	ND	1704	41635	374	152
#30-Avg(3)	7_1	382	2188	941	ND	38	48	ND	60	299	4,9	12327	42722	405	99
#31-1E															
#32-1	7_2	520	2340	1337	ND	43	36	ND	53	91	ND	34287	43246	365	100
#32-2	7_2	976	2402	1635	ND	25	56	ND	68	390	6,3	2258	51579	388	101
#32-3	7_2	580	2096	1347	ND	30	40	ND	72	ND	6,2	33926	46818	405	69
#32-Avg(3)	7_2	692	2279	1439	ND	32	44	ND	65	177	5,7	23490	47214	386	90
#33-1E															
#34-1E															
#35-1	8_1	523	8586	8549	ND	ND	ND	ND	817	ND	ND	47512	545566	982	246
#35-2	8_1	601	5020	6130	ND	ND	ND	ND	635	440	ND	1743	449714	1027	179
#35-3	8_1	455	7645	7498	ND	ND	ND	ND	783	ND	ND	44220	534145	736	231
#35-Avg(3)	8_1	526	7083	7392	ND	ND	ND	ND	745	154	ND	31158	509808	915	219
#36-1E															
#37-1E															
#38-1		113	489	644	ND	ND	ND		ND	1117	ND	17414	59032	577	25
#39-1	8_2	97	506	707	ND	10	74	ND	136	ND	ND	40642	53878	474	18
#39-2	8_2	2210	801	1256	ND	353	27	ND	987	503	ND	2531	97531	542	37
#39-3	8_2	144	1851	1610	ND	17	ND	ND	282	371	ND	2521	122439	637	44
#39-Avg(3)	8_2	817	1053	1191	ND	126	40	ND	468	323	ND	15232	91283	551	33
#40-1	9_1	259	2280	2493	ND	ND	59	ND	355	ND	ND	41413	209785	730	101
#40-2E															
#40-2	9_1	203	2319	2687	6,1	ND	ND	ND	384	498	ND	2351	263192	814	86
#40-3	9_1	222	2201	2432	ND	16	ND	ND	351	477	10	2567	246345	749	94
#40-Avg(3)	9_1	228	2267	2537	ND	ND	33	ND	363	362	ND	15443	239774	764	94
#41-1	9_2	117	454	831	ND	ND	36	ND	146	ND	ND	40150	102982	565	46
#41-2	9_2	58	384	466	ND	8,5	16	ND	91	385	ND	2277	50074	419	19
#41-3		ND	ND	837	ND	ND	ND		ND	843	ND	ND	124931	ND	ND
#41-Avg(3)	9_2	100	450	711	ND	ND	ND	ND	ND	408	ND	12851	92663	ND	36
#41-4	9_2	166	557	1061	ND	ND	27	ND	145	473	ND	3009	90766	550	48
#41-Avg(4)	9_2	117	477	798	ND	ND	ND	ND	ND	424	ND	10391	92188	ND	39
#42-1	10_1	179	618	687	ND	41	28	ND	57	99	4,6	34613	41839	408	14

#42-2	10_1	167	536	648	ND	45	36	ND	44	357	ND	2809	45904	486	11
#42-Avg(2)	10_1	173	577	667	ND	43	32	ND	50	228	ND	18711	43871	447	13
#42-3	10_1	203	832	833	ND	37	39	ND	76	ND	5,5	33923	42688	432	ND
#42-Avg(3)	10_1	183	662	722	ND	41	34	ND	59	178	4,7	23782	43477	442	12
#43-1		72	571	666	10	13	21	ND	62	ND	ND	26441	16829	247	ND
#44-1	10_2	73	687	778	10,9	24	34	ND	70	ND	ND	33062	22432	278	ND
#44-2	10_2	70	746	892	7	27	43	ND	43	186	ND	1061	25041	301	ND
#44-3	10_2	67	598	796	13,3	25,3	47	ND	49	ND	ND	32228	20430	284	ND
#44-Avg(3)	10_2	70	677	822	10,4	25,4	41	ND	54	ND	ND	22117	22634	287	ND
#45-1	11_1	970	1221	4521	6,9	57	87	ND	332	114	ND	37670	56505	711	25
#45-2	11_1	911	1359	4254	7,6	60	75	ND	56	377	ND	2382	61028	864	17
#45-3	11_1	958	2224	10646	10,4	67	118	ND	64	245	ND	19152	60494	751	22
#45-Avg(3)	11_1	947	1601	6474	8,3	61	93	ND	151	245	ND	19735	59342	776	22



Ankomstdatum **2016-10-26**
 Utfärdad **2016-11-07**

Oskarshamns Kommun
Oskarshamns hamnsanering

Box 706
572 28 Oskarshamn

Projekt
 Bestnr **75010026201**

Analys av fast prov

Er beteckning	Månskensviken_1_fvr_161025					
Provtagare	Miljökontroll					
Provtagningsdatum	2016-10-25					
Labnummer	O10818436					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	36.4	2	%	1	V	FALI
As	13.4	3.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	56.4	12.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Be	0.466	0.133	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.563	0.131	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	10.3	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	6.91	1.38	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	98.4	20.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Fe	12600	2690	mg/kg TS	1	H	ERJA
Mn	222	50	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	7.56	1.98	mg/kg TS	1	H	ERJA
P	539	91	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	74.5	15.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sr	15.9	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	11.6	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	182	34	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<1		mg/kg TS	1	H	ERJA
monobutyltenn	36.0	14.2	µg/kg TS	2	T	FALI
dibutyltenn	81.1	31.9	µg/kg TS	2	T	FALI
tributyltenn (TBT)	59.4	18.9	µg/kg TS	2	T	FALI
tetrabutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
monooktyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
dioktyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
tricyklohexyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
monofenyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
difenyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
trifenyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
TS 105°C	97.0	5.85	%	3	1	WIDF
2,3,7,8-tetraCDD	<0.79		ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8-pentaCDD	16.0	4.80	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	9.00	2.70	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	28.0	8.40	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	15.0	4.50	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	310	93.0	ng/kg TS	3	1	WIDF
oktakilordibensodioxin	810	243	ng/kg TS	3	1	WIDF
2,3,7,8-tetraCDF	28.0	8.40	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8-pentaCDF	62.0	18.6	ng/kg TS	3	1	WIDF
2,3,4,7,8-pentaCDF	49.0	14.7	ng/kg TS	3	1	WIDF



Er beteckning	Månskensviken_1_fvr_161025					
Provtagare	Miljökontroll					
Provtagningsdatum	2016-10-25					
Labnummer	O10818436					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	220	66.0	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	210	63.0	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	16.0	4.80	ng/kg TS	3	1	WIDF
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	96.0	28.8	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	950	285	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	150	45.0	ng/kg TS	3	1	WIDF
oktakilordibensofuran	2900	870	ng/kg TS	3	1	WIDF
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	110		ng/kg TS	3	1	WIDF
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	110		ng/kg TS	3	1	WIDF
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C16-C35	39	8	mg/kg TS	4	1	WIDF
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	4	1	WIDF
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	4	1	WIDF
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	4	1	WIDF
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	4	1	WIDF
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	4	1	WIDF
bensen	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
toluen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF
naftalen	<0.100		mg/kg TS	4	1	WIDF
acenaftalen	<0.100		mg/kg TS	4	1	WIDF
acenaften	<0.100		mg/kg TS	4	1	WIDF
fluoren	<0.100		mg/kg TS	4	1	WIDF
fenantren	0.420	0.105	mg/kg TS	4	1	WIDF
antracen	<0.100		mg/kg TS	4	1	WIDF
fluoranten	0.770	0.192	mg/kg TS	4	1	WIDF
pyren	0.690	0.172	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(a)antracen	0.272	0.068	mg/kg TS	4	1	WIDF
krysen	0.290	0.072	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(b)fluoranten	0.379	0.095	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(k)fluoranten	0.143	0.036	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(a)pyren	0.326	0.082	mg/kg TS	4	1	WIDF
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	WIDF
benso(ghi)perylen	0.199	0.050	mg/kg TS	4	1	WIDF
indeno(123cd)pyren	0.340	0.085	mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa 16*	3.8		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa cancerogena*	1.8		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa övriga*	2.1		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa M*	1.9		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa H*	1.9		mg/kg TS	4	1	WIDF
MTBE	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
1,2-diklorethan	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF
1,2-dibrometan	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF



Er beteckning	Månskensviken_1_fvr_161025					
Provtagare	Miljökontroll					
Provtagningsdatum	2016-10-25					
Labnummer	O10818436					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 101	0.0045	0.0018	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 138	0.0201	0.0080	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 153	0.0180	0.0072	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 180	0.0382	0.0153	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB, summa 7*	0.081		mg/kg TS	5	1	WIDF



Er beteckning	Månskensviken_2_fvr_161025					
Provtagare	Miljökontroll					
Provtagningsdatum	2016-10-25					
Labnummer	O10818437					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.5	2	%	1	V	FALI
As	80.8	22.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	193	44	mg/kg TS	1	H	ERJA
Be	0.880	0.316	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	10.6	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	123	30	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	125	25	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	1270	268	mg/kg TS	1	H	ERJA
Fe	73900	15900	mg/kg TS	1	H	ERJA
Mn	397	90	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	62.6	16.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
P	676	117	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	533	109	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sr	31.7	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	31.6	6.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	2530	475	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<1		mg/kg TS	1	H	ERJA
monobutyltenn*	1220	491	µg/kg TS	2	U	FALI
dibutyltenn*	1990	783	µg/kg TS	2	U	FALI
tributyltenn (TBT)*	1980	633	µg/kg TS	2	U	FALI
tetrabutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
monooktyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
dioktyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
tricyklohexyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
monofenyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
difenyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
trifenyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	FALI
TS_105°C	92.4	5.58	%	3	1	WIDF
2,3,7,8-tetraCDD	<0.97		ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8-pentaCDD	33.0	9.90	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	66.0	19.8	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	100	30.0	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	65.0	19.5	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	3600	1080	ng/kg TS	3	1	WIDF
oktaklordibensodioxin	6500	1950	ng/kg TS	3	1	WIDF
2,3,7,8-tetraCDF	330	99.0	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8-pentaCDF	760	228	ng/kg TS	3	1	WIDF
2,3,4,7,8-pentaCDF	480	144	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	1900	570	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	2000	600	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	140	42.0	ng/kg TS	3	1	WIDF
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	800	240	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	10000	3000	ng/kg TS	3	1	WIDF
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	1700	510	ng/kg TS	3	1	WIDF
oktaklordibensofuran	49000	14700	ng/kg TS	3	1	WIDF
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	920		ng/kg TS	3	1	WIDF
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	920		ng/kg TS	3	1	WIDF
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	1	WIDF



Er beteckning	Månskensviken_2_fvr_161025					
Provtagare	Miljökontroll					
Provtagningsdatum	2016-10-25					
Labnummer	O10818437					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	4	1	WIDF
alifater >C16-C35	53	11	mg/kg TS	4	1	WIDF
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	4	1	WIDF
aromater >C10-C16	1.44		mg/kg TS	4	1	WIDF
metylpyrener/metylfluorantener	3.5	1.4	mg/kg TS	4	1	WIDF
metylkryser/metylbens(a)antracener	2.0	0.8	mg/kg TS	4	1	WIDF
aromater >C16-C35	5.5		mg/kg TS	4	1	WIDF
bensen	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
toluen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF
naftalen	<0.100		mg/kg TS	4	1	WIDF
acenaftylen	0.213	0.053	mg/kg TS	4	1	WIDF
acenaften	0.135	0.034	mg/kg TS	4	1	WIDF
fluoren	0.405	0.101	mg/kg TS	4	1	WIDF
fenantren	3.01	0.752	mg/kg TS	4	1	WIDF
antracen	0.756	0.189	mg/kg TS	4	1	WIDF
fluoranten	4.89	1.22	mg/kg TS	4	1	WIDF
pyren	4.01	1.00	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(a)antracen	2.62	0.655	mg/kg TS	4	1	WIDF
krysen	1.98	0.494	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(b)fluoranten	2.47	0.617	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(k)fluoranten	1.13	0.283	mg/kg TS	4	1	WIDF
bens(a)pyren	2.27	0.567	mg/kg TS	4	1	WIDF
dibens(ah)antracen	0.460	0.115	mg/kg TS	4	1	WIDF
benso(ghi)perylen	1.36	0.339	mg/kg TS	4	1	WIDF
indeno(123cd)pyren	2.00	0.501	mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa 16*	28		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa cancerogena*	13		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa övriga*	15		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa L*	0.35		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa M*	13		mg/kg TS	4	1	WIDF
PAH, summa H*	14		mg/kg TS	4	1	WIDF
MTBE	<0.050		mg/kg TS	4	1	WIDF
1,2-diklorethan	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF
1,2-dibrometan	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 101	0.0040	0.0016	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 138	0.0222	0.0089	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 153	0.0148	0.0059	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB 180	0.0146	0.0058	mg/kg TS	5	1	WIDF
PCB, summa 7*	0.056		mg/kg TS	5	1	WIDF
TOC	3.84		% av TS	6	1	WIDF



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-1C. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852.</p> <p>Rev 2015-04-24</p>
2	<p>Paket OJ-19A. Bestämning av tennorganiska föreningar enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p> <p>Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>
4	<p>Paket OJ-21B. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Bestämning av metyltertbutyleter, MtBE. Bestämning av 1,2-diklorethan och 1,2-dibrometan</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene).</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2016-01-26</p>
5	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på ISO 10382 och US EPA 8082. Mätningen utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
6	<p>Bestämning av TOC med coulometri enligt metod baserad på CSN ISO 10694 och CSN EN 13137.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>



	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
FALI	Fabian Lindberg
WIDF	William Di Francesco

	Utf ¹
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
T	GC-ICP-QMS
U	GC-ICP-QMS
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Kopia skickad till:

Tim Ekstam, Oskarshamns Kommun, 572 28 Oskarshamn.

Anders Bank, Structor Miljö Väst AB, 411 19 Göteborg.

Therese Steinholtz, Empirikon Konsult AB, 593 33 Västervik.

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (3)



L1629846

25WGJKL5VSP



Ankomstdatum 2016-10-27
Utfärdad 2016-11-14

Oskarshamns Kommun
Susan Green Ekström

Varvsgatan 8
572 28 Oskarshamn

Projekt Saknas

Analys: LV3A

Er beteckning	Månskensviken_2_fvf_161025					
	L/S 10					
Provtagare	Miljökontroll					
Labnummer	U11257216					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS innan lakning*	98.61		%	1	W	LIAS
Invägning	91.27		g	2	V	LIAS
Volym tillsatt	899		ml	2	V	LIAS
Volym efter filtrering*	-----		ml	2	I	ANER
Ca	47.4	6.0	mg/l	2	R	MJ
Fe	0.0483	0.0060	mg/l	2	R	MJ
K	1.69	0.21	mg/l	2	R	MJ
Mg	1.56	0.19	mg/l	2	R	MJ
Na	1.20	0.15	mg/l	2	R	MJ
Al	77.8	17.8	μ g/l	2	H	SVS
As	3.69	0.67	μ g/l	2	H	ULGE
Ba	33.6	6.0	μ g/l	2	R	MJ
Cd	0.222	0.060	μ g/l	2	H	SVS
Co	1.73	0.48	μ g/l	2	H	SVS
Cr	0.844	0.255	μ g/l	2	H	SVS
Cu	47.9	5.9	μ g/l	2	R	MJ
Hg	<0.02		μ g/l	2	F	EVRI
Mn	5.71	1.60	μ g/l	2	H	SVS
Mo	7.88	1.74	μ g/l	2	H	SVS
Ni	0.713	0.512	μ g/l	2	H	SVS
Pb	1.84	0.38	μ g/l	2	H	SVS
Sb	2.36	0.59	μ g/l	2	H	SVS
Se	5.14	1.37	μ g/l	2	H	ULGE
Zn	15.4	2.3	μ g/l	2	R	MJ
pH	7.8			3	V	BODJ
Kond.	27.2		mS/m	4	V	BODJ
DOC	4.71	0.94	mg/l	5	1	MAOM
Cl	1.24	0.186	mg/l	6	1	MAOM
F	0.663	0.099	mg/l	6	1	MAOM
SO ₄	81.3	12.2	mg/l	6	1	MAOM

Metod	
1	Analys enligt SS 028113-1.
2	<p>Analys av lakvatten. Vid analys av metaller har provet surgjorts med 1 ml salpetersyra(suprapur) per 100 ml. Vid analys av W har provet ej surgjorts. För analys av Ag har provet konserverats med HCl.</p> <p>Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852.</p> <p>Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.</p> <p>Om laktestet har utförts av ALS i Luleå se bilaga 1 för omräknade halter till mg/kg TS.</p>
3	Prov för mätning av pH bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Mätning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS EN ISO 5667-3. Mätning av pH baseras på SS-EN ISO 10523.
4	Prov för mätning av konduktivitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Mätning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS EN ISO 5667-3. Mätning av konduktivitet baseras på SS EN 27888.
5	CZ_SOP_D06_02_056 Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC) and total inorganic carbon (TIC) by IR detection (based on CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310).
6	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values.

	Godkännare
ANER	Anna Varg
BODJ	Boel Djärv
EVRI	Evy Rickefors
LIAS	Linda Åström
MAOM	Maria Omberg
MJ	Malin Johansson
SVS	Svetlana Senioukh
ULGE	Ulrika Genberg

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
R	ICP-AES

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Utf	
V	Våtkemi
W	Våtkemi
1	För analysen svarar ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9, 190 00 Prague 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Registrerad : 20161027-
Analyserad : 20161114
Rapporterad : 2016-11-14

Oskarshamns Kommun
Susan Green Ekström

Varvsgatan 8
572 28 Oskarshamn

Analyspaket: Beräknad urlakad mängd

Provnr : U11257216-00

Provnr :

Beteckning: Månskensviken_2_fvf_161025 L/S 10			Beteckning:		
Analys	Resultat	Enhet	Analys	Resultat	Enhet
TS innan lakning	98.61	%			
Invägning	91.27	g			
Volym tillsatt	899	ml			
Volym efter filtrering		ml			
Ca	474	mg/kg TS			
Fe	0.483	mg/kg TS			
K	16.9	mg/kg TS			
Mg	15.6	mg/kg TS			
Na	12	mg/kg TS			
Al	0.778	mg/kg TS			
As	0.0369	mg/kg TS			
Ba	0.336	mg/kg TS			
Cd	0.00222	mg/kg TS			
Co	0.0173	mg/kg TS			
Cr	0.00844	mg/kg TS			
Cu	0.479	mg/kg TS			
Hg	<0.0002	mg/kg TS			
Mn	0.0571	mg/kg TS			
Mo	0.0788	mg/kg TS			
Ni	0.00713	mg/kg TS			
Pb	0.0184	mg/kg TS			
Sb	0.0236	mg/kg TS			
Se	0.0514	mg/kg TS			
Zn	0.154	mg/kg TS			
pH	7.8				
Kond.	27.2	mS/m			
DOC	47.1	mg/kg TS			
Cl	12.4	mg/kg TS			
F	6.63	mg/kg TS			
SO4	813	mg/kg TS			

Lakttesten har utförts enligt SS-EN 12457-2. Den utvidgade osäkerheten är 51% enligt SS-EN 12457-2. Osäkerheten är beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%."

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

ver_129