

PM miljöteknisk markundersökning

Bista 4:5, Bålsta
F d Kalmarsandsdeponin



PM Miljöteknisk markundersökning

Uppdragsnamn

Bista 4:5**Håbo kommun****Miljöteknisk undersökning Kalmarsandsdeponin**

Håbo kommun

Emma Hell-Lövgren

Miljö- och teknikförvaltningen

746 80 Bålsta

Uppdragsgivare

Håbo kommun**Emma Hell-Lövgren**

Vår handläggare

Mimmi Andersson

Datum

2011-09-26

Sammanfattning

En översiktlig miljöteknisk undersökning av Kalmarsandsdeponin har utförts med syfte att uppdatera klassning enligt Naturvårdsverkets Metodik för Inventering av Föreerade Områden (MIFO) fas 2.

Deponin är en kommunal deponi som enligt historiska uppgifter startade 1980 och avslutades 1993. De första åren tippades blandat hushålls- och verksamhetsavfall medan deponin sedan 1982 använts för deponering av jord- och stenmassor samt byggavfall.

Fältundersökning har utförts genom provgroppgrävning och installation av 4 grundvattenrör runt deponiområdet. I utvärderingen har även resultat från tidigare utförd undersökning (Golder Associates 2006) använts.

Vid provgroppgrävning noterades mest jord och sten samt byggavfall såsom tegel, gips, sten, isolering och betong. Även en viss mängd hushållsavfall i form av till exempel cykeldelar, kläder, bandyklubba fanns i några av provgropparna.

Deponins yta bedöms efter undersökningen till ca 1 hektar och den totala volymen deponimassor uppskattas till ca 60 000 m³.

Fältanalyser utfördes på alla delprover medan ett urval prov skickades in på ackrediterat laboratorium för analys. Fältanalyserna indikerade inte föroreningsinnehåll i något prov. Laboratorieanalyserna visade på något förhöjda halter av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i ett prov jämfört med riktvärden för känslig markanvändning (KM). I tidigare undersökning har PAH och PCB påvisats i halter som överskrider riktvärden för KM.

I grundvattnet påvisades nickelhalter överskridande gränsvärde för dricksvatten i ett prov. Även ftalater, azobensen och N-nitrosodifenylamin/difenylamin detekterades. Den bedömda strömningsriktningen av grundvatten innebär dock att de påträffade föroreningarna i grundvattnet inte bör härröra från deponin.

Objektet klassas enligt MIFO:s modell efter denna undersökning i riskklass 2, hög risk. Dock bedöms risken för exponering för människor som liten då inga föroreningar påträffats i de ytligaste jordlagren. Det mest skyddsvärda och känsliga i området bedöms vara närliggande ytvatten och sediment i Kalmarviken. Risk för spridning som orsakar

olägenhet i Kalmarviken bedöms dock som liten tack vare de måttliga föroreningshalter som påvisats samt stor utspädning i ytvatten samt liten sedimentation.

Sammantaget bedömer vi att det inte finns några miljömässiga hinder att exploatera närområdet som detaljplanerat. Om schaktning ska ske i deponimassorna ska dock misstänkt förorenade massor tas omhand.

För att säkerställa att allt lakvatten från deponin uppfångas i grundvattenprovtagning kan det vara motiverat att montera ytterligare ett grundvattenrör i grundvattnets strömningsriktning söder om GV 2. Grundvattnet i detta rör bör analyseras med screeninganalys.

Tillsynsmyndigheten ska meddelas resultatet av denna undersökning.

Syfte

Uppdraget omfattar en översiktlig miljöundersökning av före detta Kalmarsandsdeponin, enligt MIFO fas 2. Syftet med undersökningen är att karakterisera innehållet i deponin, avgränsa deponiområdet och bedöma spridningsrisk av föroreningar. Resultatet av undersökningen utgör underlag för ny riskklassning enligt MIFO.

Bakgrund

Kalmarsandsdeponin är en före detta kommunal deponi och startade troligen runt 1980. Länsstyrelsen konstaterade vid ett besök 1982 en mängd olika typer av avfall i form av bland annat gipsskivor, kabelrullar, betongrör, leksaker, bildäck, kylskåp, tvättmaskiner, cyklar, bildelar, tomma färgburkar och kablar. Kommunen vidtog därefter enligt uppgift åtgärder i form av täckning av deponin med ca 1 meter jordmassor samt att området därefter endast användes för tippning av jord- och stenmassor och byggavfall. Deponin lades ned 1993.

Länsstyrelsen har klassat Kalmarsandsdeponin enligt MIFO fas 1 till riskklass 1 (mycket stor risk) 2005. Vid MIFO-klassningen uppskattades deponins yta till ca 1,6 ha och volymen förorenade massor till 70 000 m³.

Golder Associates AB utförde 2006 en miljöteknisk markundersökning inom deponin. Undersökningen visade på förhöjda halter av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) samt PCB jämfört med riktvärden för känslig markanvändning (KM).

Tillståndsnämnden har förelagt Håbo kommun att undersöka föroreningssituationen som den före detta deponin gett upphov till.

Områdesbeskrivning

Kalmarsandsdeponin ligger ca 3 km sydost om Bålsta centrum. Deponin ligger på en ås av isälvsediment (grovsilt och sand) och området utgörs idag av en kulle med träd och buskar. Bostäder ligger ca 100 meter söder och väster om deponiområdet. Närmaste recipienter är Kalmarviken, ca 200 meter söder om fastigheten, och Lillsjön 200 meter nordost om fastigheten. Grundvattnet inom området strömmar huvudsakligen söderut enligt underlag från SGU.

Det finns inga ytvattendrag i anslutning till deponin. Lakvatten från deponin bedöms infiltrera genom åsen och ned i grundvattnet.

Utförande

Provtagning

Jord

Provtagning utfördes med provgropar med grävmaskin. Totalt grävdes 18 provgropar (PG 1 - PG 18). Groparnas läge valdes dels för att göra en bedömning av deponins utbredning i plan och djup och dels för att karakterisera innehållet i deponin. Läget på provgroparna är inmätta med GPS och redovisas på ritning Q-10.1-01 tillsammans med provgropar som gjordes vid undersökningen 2006.

Djupet på groparna varierade mellan 2 och 5 meter beroende på innehåll i groparna. Samlingsprov togs för varje meter och insamlades i diffusionstäta påsar. Totalt togs 61 jordprover. Proverna förvarades kylda i väntan på analys.

Grundvatten

Fyra rör för provtagning av grundvatten (GV 1 - GV 4) monterades runt deponin. GV 1 och GV 2 monterades med Bjerking's egen utrustning med borrbandvagn medan GV 3 och GV 4 monterades med brunnsborrningsutrustning på grund av deras djup. Filterdelen i grundvattenrören monterades genom hela den mättade zonen för att i analyserna få med både eventuella föroreningar som lägger sig på grundvattenytan och de som sjunker nedåt i akviferen.

Innan provtagning mättes nivån i grundvattenrören och omsättning av ca 3 rörvolymmer vatten gjordes innan provtagning. Prov togs med engångsbailer.

Analyser

Jord

Samtliga jordprov analyserades med fältinstrument PID (fotojonisationsdetektor) för detektion av flyktiga ämnen och XRF (röntgenfluorescensanalysator) för detektion av tungmetaller. Utifrån resultat av fältanalyser, fältintryck och geografisk spridning valdes följande antal prov ut för analys på ackrediterat laboratorium:

- 6 st analyser av polycykliska aromatiska kolväten (PAH)
- 11 st analyser av tungmetaller
- 1 analys av aromater och alifater
- 2 st analyser av dioxiner
- 2 st screeninganalyser innefattande 155 olika ämnen
- 4 st analyser av glödningsrest
- 1 analys för lakbarhet

I tidigare undersökning utförd av Golder Associates 2006 analyserades 4 jordprover med avseende på oljekolväten, 4 prov med avseende på PAH, 4 prov med avseende på tungmetaller och 1 screeninganalys. Inga vattenprover analyserades i den undersökningen.

Vatten

Samtliga grundvattenprover analyserades med avseende på kemisk karakterisering, dioxiner och screeninganalys inklusive 155 olika ämnen, bland annat tungmetaller, oljekolväten, bekämpningsmedel och flyktiga organiska ämnen.

Resultat

Jordprover

Fältintryck

Vid provgroppsgrävning noterades mest jord och sten samt byggavfall såsom tegel, gips, sten, isolering och betong. Även en viss mängd hushållsavfall i form av till exempel cykeldelar, kläder, bandyklubba fanns i några av provgroparna. Innehåll i respektive provgrop tillsammans med övriga fältintryck är noterat i jordprovstabellen i bilaga 1.

Den typ av avfall som noterats vid länsstyrelsens besök 1982 (kylskåp, bildelar, tvättmaskiner, färgburkar etc) noterades varken vid denna eller tidigare undersökning. Det framgår inte om dessa massor bortforslades innan vidare åtgärder vidtogs på 1980-talet. Troligen har de inte forslats bort utan ligger under övriga massor som inte kommits åt vid provgroppsgrävningen då avgränsning i djupled inte kunnat göras..

Prover för analys på laboratorium valdes från de olika jordtyper som noterades i provgroparna; jorden som legat bland metall- och hushållsavfall, byggavfall, naturlig jord som referens, jord i anslutning till tomtgränser samt jord där fältanalyser eller fältintryck indikerat föroreningar.

Fältanalyser

Fältanalyserna av jordproven indikerade inga föroreningar i form av flyktiga organiska ämnen eller tungmetaller. Enstaka analyser visade något förhöjda arsenikhalter i ett par prover. Det är dock inte ovanligt att fältinstrumentet uppvisar något förhöjda arsenikhalter på grund av innehåll av till exempel järn. I laboratorieanalyserna uppvisades dock inga förhöjda arsenikhalter. Resultat av fältanalyserna redovisas i bilaga 2.

Laboratorieanalyser

Tabell 1 visar en sammanställning av analyserade jordprover. Ett urval analyser redovisas. Kompletta analysresultat finns i bilaga 3. Resultaten jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) respektive mindre känslig markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverkets rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark. Bedömning av föroreningsnivå görs enligt Naturvårdsverkets principer för indelning av tillstånd, tabell 4 sid 26 i rapport 4918 Metodik för inventering av förorenade områden.

Tabell 1. Sammanfattning av analysresultat från provpunkter (mg/kg TS)

Provpunkt	PG 1	PG 2	PG 3	PG 4	PG 5	PG 6	PG 7	PG 8	PG 8	PG 11	PG 14	PG 16	PG 17	PG 18	KM	MKM
Djup (m)	0-1	0-1	4-5	0-1	0-5	1-2	2-3	0-1	3-4	3-4	1-2	1-2,5	1-2	0-1		
Typ av jord	Bygg avfall	Bygg avfall	Bygg avfall	Bygg avfall	Hush avfall	Bygg avfall	Mest jord	Met-all skrot	Nat jord	Hush avfall	Bygg avfall	Nat jord?	Bygg avfall	Bitdelar ?		
Organiska ämnen																
Alifater >C ₈ -C ₁₀	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	u.d.	-	-	-	-	-	-	20	120
Alifater >C ₁₀ -C ₁₂	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	u.d.	-	-	-	-	-	-	100	500
Alifater >C ₁₂ -C ₁₆	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	u.d.	-	-	-	-	-	-	100	500
Alifater >C ₁₆ -C ₃₅	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	u.d.	-	-	-	-	-	-	100	1000
Aromater >C ₈ -C ₁₀	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	u.d.	-	-	-	-	-	-	10	50
Aromater >C ₁₀ -C ₁₆	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	u.d.	-	-	-	-	-	-	3	15
Aromater >C ₁₆ -C ₃₅	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	u.d.	-	-	-	-	-	-	10	30
PAHL	u.d.	-	-	-	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	-	u.d.	-	-	u.d.	u.d.	3	15
PAHM	u.d.	-	-	-	u.d.	u.d.	u.d.	1,5	-	u.d.	-	-	u.d.	u.d.	3	20
PAHH	u.d.	-	-	-	0,46	u.d.	0,35	1,3	-	u.d.	-	-	u.d.	u.d.	1	10
Metaller																
Arsenik	u.d.	-	3,3	2,3	2,4	-	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	4,1	u.d.	-	2,4	10	25
Barium	27	-	43	67	-	-	-	34	17	22	81	10	-	38	200	300
Bly	8,7	-	14	13	14	-	13	8,4	4,4	13	15	5,2	-	18	50	400
Kadmium	u.d.	-	u.d.	u.d.	u.d.	-	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	-	u.d.	0,5	15
Kobolt	5,5	-	5,9	9,3	5,3	-	7,0	5,8	4,5	3,8	9,9	4,3	-	6,4	15	35
Koppar	11	-	16	21	12	-	12	12	10	5,3	28	6,8	-	18	80	200
Krom	19	-	27	33	20	-	25	20	15	16	37	16	-	25	80	150
Kvicksilver	u.d.	-	u.d.	u.d.	u.d.	-	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	-	u.d.	0,25	2,5
Nickel	9,5	-	13	20	8,5	-	12	9,2	6,2	6,3	22	6,5	-	13	40	120
Vanadin	30	-	39	41	37	-	42	33	25	29	48	26	-	40	100	200
Zink	46	-	65	73	61	-	64	68	33	56	93	33	-	86	250	500
Övriga																
Dioxiner (ng/kg)	-	2,07	-	-	2,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	200
ΣPCB 7 st	-	-	-	-	u.d.	-	u.d.	-	-	-	-	-	-	-	0,008	0,2

- anger att analysen inte är genomförd eller att riktvärde inte finns; u.d. = under rapporteringsgräns.
 Värden markerade med fet stil överstiger riktvärde för KM.

Föroreningar över riktvärden för KM överskrids endast i en punkt i denna undersökning. Den förorening som påträffats är PAH-H och är i halter som precis överskrider gällande riktvärden. Föroreningen finns i PG 8 som är lokaliserad i den sydöstra delen, alldeles i utkanten av deponin. För övriga ämnen är de uppmätta halterna under riktvärden för KM.

PAH har tidigare konstaterats i förhöjda halter jämfört med riktvärden för KM vid Golders undersökning 2006 i GA8 och GA9 i den norra delen av deponin. I GA9 noterades även PCB-halter precis överskridande riktvärden för KM. I bedömningen ingår även resultat från Golders undersökning.

Tillståndet för PAH och PCB bedöms som "måttligt allvarligt" enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (rapport 4918 tabell 4 sid 26).

Laktest

Laktest används som en del av bedömning av spridningsrisk av föroreningar, framförallt tungmetaller. Ett samlingsprov som bedöms representera deponimassorna skickades in till laboratorium för kontroll av materialets lakningsbenägenhet med tvåstegs skaktest. Laktestet utfördes på samlingsprov av de jordmassor som bedömdes ha störst risk för innehåll av föroreningar utgående från fältintryck. De delprover som ingår i samlingsprovet är PG 1 0-1 m, PG 3 4-5 m, PG 4 0-1 m, PG 6 1-2 m, PG 8 0-1 m, PG 11 3-4 m, PG 14 1-2 m samt PG 18 0-1 m. I tabell 2 nedan redovisas totalhalter av tungmetaller i samlingsprovet.

Tabell 2. Totalhalter i samlingsprov av deponimassor (mg/kg TS)

Provpunkt	Saml prov deponimassor	KM	MKM
Metaller			
Arsenik	u.d.	10	25
Barium	30	200	300
Bly	7,4	50	400
Kadmium	u.d.	0,5	15
Kobolt	6,7	15	35
Koppar	13	80	200
Krom	18	80	150
Kvicksilver	u.d.	0,25	2,5
Nickel	8,6	40	120
Vanadin	30	100	200
Zink	56	250	500

u.d. = under rapporteringsgräns

Då totalhalterna av metaller är låga är risken för utlakning generellt låg. I tabell 3 redovisas resultatet av laktetest. Komplet analysresultat finns i bilaga 3.

Tabell 3. Sammanfattning av analysresultat av laktetest. Analysresultat redovisas som L/S=10 l/kg, mg/kg TS

Provpunkt	Saml prov deponimassor	Gränsvärde för utlakning L/S=10 l/kg mg/kg TS ¹
Ämnesparametrar		
Ts för lösta ämnen	2000	4000
Arsenik	u.d.	0,5
Barium	u.d.	20
Kadmium	u.d.	0,04
Krom total	u.d.	0,5
Koppar	u.d.	2
Kvicksilver	u.d.	0,01
Molybden	0,14	0,5
Nickel	u.d.	0,4
Bly	u.d.	0,5
Antimon	0,024	0,06
Selen	u.d.	0,1
Zink	u.d.	4
Klorid	18	800
Fluorid	10	10
Sulfat	480	1000
Fenoler	u.d.	1

¹ Gränsvärde för utlakning hämtade ur NFS 2004:10: Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall

Laktetest visar på utlakning i ej detekterbar eller endast liten mängd, vilket indikerar att spridningsbenägenheten av metaller från materialet är mycket låg. Detta tyder på att metallerna är hårt bundna till partiklar och risken för spridning under rådande pH-förhållanden är liten. Utlakningen av metaller underskrider de gränsvärden som Naturvårdsverket anger för mottagning av avfall på deponi för inert material. Lakbarhet för fluorid ligger på gränsen för Naturvårdsverkets mottagningskriterier. Dock bedöms inte detta indikera påverkan från deponin utan beror på naturliga orsaker.

Grundvatten

Avläsningen av grundvattennivåer visar att grundvattenytans lutning är mycket liten. Grundvattennivån i GV 4 är avvikande i förhållande till övriga uppmätta nivåer i de

monterade rören. Detta tyder på att GV 4 är monterat utanför själva åskärnan, vilket kan ge lokala variationer i grundvattenytans nivå. Den huvudsakliga strömningsriktningen som grundvattnet följer på åsen bedöms vara i sydlig till sydostlig riktning mot Kalmarmviken.

Ett urval ämnesparametrar av grundvattenanalyserna är sammanställda i tabell 4. Kompletta analysresultat finns i bilaga 3.

Tabell 4. Sammanfattning av analysresultat av vattenprov (µg/l där ej annat anges)

Provpunkt	GV 1	GV 2	GV 3	GV 4	Gräns- värde dricks- vatten ¹	Rikt- värde grund- vatten ²	Jämför- else- värde från Holland ³	SGU tillstånds- klass 1 ⁴
Kemiska parametrar								
Turbiditet (FNU)	>2000	530	770	>2000	1,5			
Färgtal (mg Pt/l)	26	140	33	14	30			
COD-Mn (mg/l)	15	2,2	11	19	4			
pH	7,1	7,6	7,9	7,6	7,5-9			
Konduktivitet (mS/m)	130	62	61	59	250			
Ammonium-N (mg/l)	0,93	u.d.	u.d.	u.d.	0,5			
Nitrat-nitrogen (mg/l)	u.d.	u.d.	0,25	0,013	50		0,5	
Klorid (mg/l)	10	u.d.	21	34	100		20	
Sulfat (mg/l)	22	28	96	58	100			
Alkalinitet (mg HCO ₃ /l)	1100	280	260	400				180
Organiska ämnen								
Alifater >C ₈ -C ₁₀ (mg/l)	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		0,1		
Alifater >C ₁₀ -C ₁₂ (mg/l)	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		0,1		
Alifater >C ₁₂ -C ₁₆ (mg/l)	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		0,1		
Alifater >C ₁₆ -C ₃₅ (mg/l)	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		0,1		
Aromater >C ₈ -C ₁₀ (mg/l)	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		0,1		
Aromater >C ₁₀ -C ₁₆ (mg/l)	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		0,05		
PAHcanc	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		0,1		
PAHövr	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.		4		
Metaller								
Arsenik	0,81	0,55	2,1	2,9	10			
Kadmium	0,4	u.d.	0,047	0,044	1			
Kobolt	14	0,27	0,26	1,1				
Koppar	6,3	1,4	1,2	1,5	2000			
Krom	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	50			
Kvicksilver	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	1			
Nickel	23	0,99	1,4	2,5	20			
Bly	0,059	0,1	u.d.	u.d.		10		
Vanadin	1,4	0,56	0,3	0,27				
Zink	33	1,5	2,1	2,0	300			
Övriga parametrar								
Azobensen	0,2	u.d.	u.d.	u.d.				
N-nitrosodifenylamin/ Difenylamin	0,2	u.d.	0,3	0,5				
Di-n-oktylfталат	0,2	u.d.	u.d.	u.d.				
Dietylfталат	u.d.	u.d.	0,1	u.d.				
Σftalater (detekterade)	0,6	u.d.	0,4	0,5			0,5-5	
PCB	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.			0,01	
Dioxiner WHO (1998)-TEQ	u.d. /	0,157 /	u.d. /	0,126 /			1	
lower bound/ upper bound (pg/l)	4,07	4,08	4,07	4,11				

¹ Livsmedelsverkets rikt- och gränsvärden för dricksvattenkvalitet, SLVFS 2001:30

² Kemakta AR 2005-31; Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer

³ VROM: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39. Det lägre värdet motsvarar "streefwarde", översatt till "ingen påverkan" medan det högre värdet avser "interventiewaarde" översatt till "kraftig påverkan" från förorening.

⁴ Naturvårdsverket rapport 4915, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Grundvatten

De kemiska analyserna visar på hög turbiditet, vilket är ett mått på vattnets grumlighet och innehåll av partiklar, främst i GV 1 och GV4. Färgtalet, vilket indikerar högt järn- och/eller humus innehåll, är högre än gränsvärden för dricksvatten i GV 2. I GV 1 noterades något högre ammoniumhalter än gränsvärde för dricksvatten. Förhöjda ammoniumhalter kan indikera påverkan från avlopp men kan även bero på naturliga förhållanden. Kemisk syreförbrukning (COD-Mn) är relativt hög i GV 1, GV 3 och GV 4.

Inga organiska ämnen i form av oljekolväten har detekterats i grundvattnet.

Förhöjda nickelhalter har detekterats i GV 1. Nickelhalten i GV 1 ligger precis över riktvärdet för dricksvatten. Noteras kan även att metallhalterna generellt är högre i GV 1 än i övriga rör, men att de ligger inom gränsvärden för dricksvatten. Även alkaliniteten i GV 1 är signifikant högre i GV 1 än i övriga rör.

Ftalater har detekterats i GV 1, GV 3 och GV 4. Ftalater är samlingsnamnet på en grupp kemiska ämnen som bland annat används som mjukgörare i plast, vid gummitillverkning, kosmetika och myggbekämpningsmedel. Ftalater förekommer i låga halter i stort sett överallt på jordklotet. De kommer ut i miljön via läckage och spridning från varor samt från avfallsupplag. Det saknas svenska riktvärden för ftalater varför en jämförelse har gjorts med holländska riktvärden, där halten ftalater ligger något över riktvärdet som avser "ingen påverkan". Källan till ftalaterna är okänd men det kan inte uteslutas att det härrör från provtagningsutrustningen (bailer).

I GV 1, GV 3 och GV 4 har N-nitrosodifenylamin/difenylamin detekterats. Difenylamin används bland annat som bekämpningsmedel, antioxidanter vid gummitillverkning, stabilisator i sprängämnen samt som smörjmedel i fordon. Difenylamin är relativt lätt nedbrytbart i såväl aeroba som anaeroba miljöer (Naturvårdsverket rapport 6301). Det saknas rikt- eller jämförelsevärden för N-nitrosodifenylamin / difenylamin varför en bedömning av föroreningsnivå inte kan göras enligt Naturvårdsverkets modell. Aminer klassificeras som mycket giftiga för akvatiska organismer och kan orsaka långtidseffekter i vattenmiljön. Toxicitetstester för difenylamin från den allra känsligaste arten visar att vid en halt av 0,18 µg/l förväntas inga negativa effekter. Denna halt avser ytvatten. Halten difenylamin som uppmätts i grundvattnet bedöms inte ge en betydande negativ miljöeffekt på grund av nedbrytning av föroreningen samt utspädning i ytvattnet.

Azobensen har detekterats i GV 1. Azobensen utgör grunden för azofärgämnen som används som livsmedelstillsats. Azobensen används även i bekämpningsmedel samt som antioxidant vid gummitillverkning. Azobensen bildas genom nedbrytning av difenylamin och är giftigt för akvatiskt liv. Det saknas riktvärden för azobensen och inga jämförelse- eller toxicitetsvärden för jämförelse har hittats. Azobensen har endast påvisats i ett av fyra grundvattenprov och i en halt som motsvarar dubbla detektionsgränsen.

Med den bedömda strömningsriktningen för grundvatten i sydlig till sydostlig riktning är det inte troligt att föroreningar uppmätta i GV 1, GV 3 och GV 4 härrör från utläckage från deponin. Det finns heller inga uppgifter om att avfall som kan ha gett upphov till difenylamin, azobensen eller ftalater har tippats på deponin. Någon annan möjlig källa till dessa föroreningar är dock okänd.

Det finns totalt 210 olika dioxiner av olika giftighet där TCDD är den giftigaste. Halten anges omräknat till TCDD-ekvivalenter, eller WHO-TEQ. Halten anges dels som ett högsta värde, där halten för respektive ämne räknats som detektionsgränsen om ingen detektion gjorts (WHO TEQ inkl LOQ) och dels som lägsta halt (WHO TEQ exkl LOQ), där endast de faktiskt detekterade halterna räknas med. Detektionsgränserna är höga jämfört med de riktvärden som finns att tillgå från Holland. Riktvärdet avser "kraftig påverkan" och är 1 pg/l.

I det värsta scenariot (WHO TEQ inkl LOQ) bedöms tillståndet som "allvarligt" då dioxinhalten i samtliga prover överskrider. Bedömningen är dock att scenariot utgående från WHO TEQ exkl LOQ är mer troligt och då är dioxin endast detekterat i två av grundvattenrören, i halter som är mycket lägre än det holländska jämförvärdet. Tillståndet bedöms därmed som "mindre allvarligt". Bedömningen att scenariot utgående från halter enligt WHO TEQ exkl LOQ är mest troligt grundas bland annat på tidigare undersökningar inom Bålsta (Bjerking AB uppdrag 51092 f d Skörbytippen) som visat på liknande resultat i områden där grundvattnet bedöms opåverkat.

Föroreningsnivå och utbredning

Föroreningsnivå jord

Föroreningsnivån för PAH och PCB bedöms som måttlig med hänsyn till de måttligt förhöjda halterna och den bedömda mängden förorenade massor.

PAH bedöms till stor del härröra från asfaltsrester som synts okulärt i provgroparna. Av de totalt 12 proverna som analyserats med avseende på PAH i de båda undersökningarna har förhöjda halter jämfört med riktvärden för känslig markanvändning (KM) påvisats i två av proverna. Halterna som påträffats överskrider precis riktvärden och är inte ovanliga i tätorter. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder är halterna så låga att ingen eller liten påverkan av punktkälla antas. Dock är PAH klassat som en förorening med mycket hög farlighet varför föroreningsnivån bedöms som måttlig.

PCB påvisades i ett av tre prover i halter som överskrider riktvärden för känslig markanvändning men som ligger under riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). PCB finns bland annat i transformatorolja och i fogmassor. Byggavfall har noterats vid provgropsgrävningen och det bedöms troligt att den uppmätta PCB-halten härrör därifrån. Föroreningen är påträffad på 3,5 meters djup och människor riskerar därmed inte att exponeras. Okulärt har inget avfall som misstänks innehålla PCB noterats i samband med provgropsgrävningen varför sannolikheten att det förekommer i stora mängder är mindre.

Det kan inte uteslutas att PCB förekommer i högre halter och större mängder inom andra delar av deponin, framförallt i de djupare delarna som inte kunnat undersökas. PCB har dock inte påvisats i grundvattnet, vilket borde varit fallet om mängderna i deponin varit stora och halterna höga.

Avgränsning av deponiområde

Utbredning av deponiområdet har bedömts från okulära intryck i samband med fältundersökningen samt med ledning av naturliga avgränsningar. Avgränsning mot bostäderna i sydväst har gjorts med ledning av att deponin startade 1980 och husen är byggda i slutet av 1970-talet eller början av 1980. Därmed bedöms att inga deponimassor finns på dessa villatomter. Det bedömda deponiområdet är markerat på ritning Q-10.1-01.

Det har endast gått att avgränsa deponin i djupled i slänterna i den östra delen av deponin, där deponimassornas mäktighet är ca 1 meter.

Den totala ytan som deponin utgör bedöms till ca 1 hektar och den totala bedömda mängden deponimassor bedöms till ca 60 000 m³.

Föroreningsnivå grundvatten

Föroreningstillståndet bedöms som måttligt allvarligt för nickel och ftalater i grundvattnet då halterna överskrider gräns- respektive gränsvärden. Det saknas dock jämförvärden för

dessa ämnen varför det utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder inte går att avgöra om det är en påverkan från en punktkälla.

Nickelhalten överskrider dock precis gränsvärdet för dricksvatten. Grundvattnet inom området används inte som dricksvatten. Mängden grundvatten som kan påverkas av deponin bedöms som liten då grundvattnet strömmar ut i Kalmarviken ca 150 meter nedströms deponin. Den uppmätta nickelhalten bedöms utifrån detta inte utgöra någon betydande miljöbelastning.

För ftalater saknas svenska riktvärden varför halten jämförs med holländska jämförelsevärden. Den totala ftalathalten överskrider precis jämförelsevärdet där halten bedöms som opåverkat. Halten ligger långt under den halt som avser kraftig påverkan och där åtgärder enligt holländska bedömningsgrunder anses motiverade. Bedömningen är att de detekterade ftalaterna inte utgör ett miljöproblem.

Då det saknas rikt- eller gränsvärden för azobensen och d-nitrosodifenylamin/difenylamin kan ingen bedömning av föroreningsnivå göras enligt MIFO-modellen. Bedömningen utifrån den information som inhämtats är att föroreningsnivån för dessa ämnen är måttlig.

Spridningsrisk

Marken i anslutning till deponin består av isälvsavlagringar i form av grus och sand. Söder om deponin har även silt- och lerlager konstaterats. Markens genomsläpplighet bedöms som hög och föroreningar antas transporteras med samma hastighet som grundvattnet. Avläsning av grundvattennivåer visar att grundvattenytans lutning är mindre än 1 %. Strömningshastigheten för grundvattnet och därmed hastigheten för transport av föroreningar bedöms till mellan 10 och 1000 meter per år.

Grundvattnet flödar ut i Kalmarviken ca 150 meter söder om deponin. Bedömningen är att utspädningen i Kalmarviken av eventuella föroreningar är så stor att det inte bedöms utgöra en negativ risk för påverkan av ekosystemen i Kalmarviken och Mälaren.

För att föroreningar i vattenfas ska sedimentera och förorena sediment måste hastigheten på vattnet vara låg och det måste förekomma partiklar som lösta föroreningar kan fästa på. På sand- och stenbottnar är sedimentation som regel liten medan det på ler- och gyttjebottnar förekommer sedimentation i varierande omfattning. Bedömningen är att sedimentation av föroreningar från Kalmarsandsdeponin inte förekommer i sådan omfattning att det är motiverat att undersöka sedimenten i Kalmarviken, särskilt inte med anledning av de låga föroreningshalter som uppmätts i grundvattnet. Eventuella föroreningar bedöms ha följt med grundvattnet ut och späts ut i ytvattnet.

Lillsjön bedöms inte påverkas av eventuella föroreningar från deponin på grund av grundvattnets strömningsriktning.

Spridningsförutsättningar i marken i anslutning till deponin bedöms som mycket stora i mark och grundvatten och till ytvatten. Spridningsförutsättningar i ytvatten och sediment bedöms som små (Naturvårdsverket rapport 4918, tabell 7 s 40).

Känslighet och skyddsvärde

Väster om deponin ligger ett bostadsområde med villor, där tomterna angränsar till deponin. Då husen är byggda i slutet av 1970-talet eller början av 1980-talet finns dock inga deponimassor på villatomterna då deponins verksamhet påbörjades 1980. Området norr om deponin utgörs av en väg medan det i söder finns bostäder och en silo innan Kalmarviken. I öster utgörs marken av ett gammalt grustag. Det finns ett

detaljplanprogram för området öster och söder om deponin med bostäder och förskola. I det gamla grustaget finns planer på att bygga bostäder längs kanaler som leds ut till Mälaren direkt söder om området.

Det gamla deponiområdet utgör idag ett strövområde för närboende och användningen av området för rekreation antas öka i samband med att fler bostäder byggs i närområdet.

Skyddsvärt i området är exponering för boende i närområdet. Inga föroreningar är påträffade i de ytliga jordlagren varför det inte bedöms finnas någon risk för exponering för människor i form av intag av jord, damning, inandning av ånga eller hudkontakt.

Akvatiska organismer i ytvatten och sediment i Kalmarviken bedöms också ha ett skyddsvärde. Det finns inget grundvattenuttag för dricksvatten inom området. Grundvattnet som naturresurs ska enligt Vattendirektivet anses skyddsvärt. Dock är mängden grundvatten i anslutning till Kalmarsandsdeponin begränsad då det strömmar ut i Kalmarviken endast ca 150 meter nedströms deponiområdet.

Enligt SGU:s brunnsarkiv finns en enskild brunn, 21 meter djup, på fastigheten Bista 1:65, sydväst om deponin. Användning av brunnen är inte klarlagd men då den inte ligger i den bedömda strömningsriktningen från deponin sett bör det inte vara någon risk för påverkan av den.

Känsligheten för mark bedöms enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder som stor (Rapport 4918 tabell 8 s 46) medan skyddsvärdet bedöms som måttligt för mark- och grundvatten (tabell 9 s 47). Känslighet och skyddsvärde bedöms som stort för ytvatten och sediment då Kalmarviken används som badplats.

Utvärdering och riskklassning enligt MIFO

Objektet klassas enligt MIFO:s modell efter denna undersökning i riskklass 2, hög risk. Resultat från Golder Associates AB:s undersökning utförd 2006 har också använts i utvärderingen.

Föroreningsnivå samt skyddsvärde för mark och grundvatten bedöms som måttlig.

Känsligheten för området bedöms som stor med hänsyn till att det utgör ett rekreativområde för närboende och kommer att göra det i än högre grad om närområdet exploateras med bostäder enligt pågående detaljplan.

Skyddsvärde och känslighet för närliggande ytvatten bedöms som höga då Lillsjön och Kalmarviken används för bad och fiske. Lillsjön bedöms inte påverkas av eventuella föroreningar från deponin då den ligger uppströms området. Spridningsrisk till ytvatten och sediment bedöms som låg.

Det är framförallt de stora spridningsförutsättningarna i isälvmaterialet i kombination med att de föroreningar som detekterats (PAH och PCB) bedöms som föroreningar med mycket hög farlighet som gör att riskklassen blir hög.

Med hänsyn till de endast måttligt förhöjda föroreningshalterna i jorden och grundvattnet bedöms dock risken som mindre. Om planerna på att exploatera grustaget öster om deponin med bostäder längs kanaler som leds ut till Mälaren genomförs öppnar detta upp för större spridning av föroreningar. Dock bedöms spridningsförutsättningarna i åsen till Kalmarviken vara så stora idag att den förändringen bör ha mindre betydelse.

Inga föroreningar har påvisats i de ytligaste jordlagren i deponin. Risken för exponering för människor och djur genom hudkontakt, damning, oralt intag av jord bedöms därför som liten. Dock är jordlagret ställvis tunt innan deponiavfall påträffats varför det lokalt kan förekomma föroreningar i ytan.

Då marken avses användas som rekreationsområde kommer ingen odling att ske på de gamla deponimassorna. Befintliga hus är byggda innan eller samtidigt som deponiverksamheten startade varför inga deponimassor finns på villatomterna. Det finns därmed ingen risk för exponering i samband med intag av växter odlade på eventuellt förorenad jord.

Om schaktning ska ske i massorna ska jord, som genom okulära eller luktintryck misstänks förorenad, provtas separat och tillsynsmyndigheten omedelbart meddelas. I samband med eventuellt iordningsställande av området för rekreation bör avfall som noteras i de ytligaste jordlagren tas bort alternativt täckas över för att minska risk för exponering.

Kommentar

Vår bedömning utifrån denna och tidigare undersökning är att det inte finns några miljömässiga hinder att exploatera området runt f d Kalmarsandsdeponin. Inga åtgärder utöver ovan nämnda vid schaktning i deponimassorna bedöms motiverade med anledning av de påträffade föroreningarna.

Den bedömda strömningsriktningen av grundvatten innebär att de påträffade föroreningarna i grundvattnet inte bör härröra från deponin.

För att säkerställa att allt lakvatten från deponin uppfångas i grundvattenprovtagning kan det vara motiverat att montera ytterligare ett grundvattenrör i grundvattnets strömningsriktning söder om GV 2. Grundvattnet i detta rör bör analyseras med screeninganalys. I samband med det kan även en uppföljande provtagning av föroreningarna som påträffats i övriga rör göras.

Anmälan om förorening

Tillsynsmyndigheten ska meddelas resultatet av denna undersökning och de ska även meddelas i god tid innan start om eventuella markarbeten inom eller i anslutning till förorenat område.


Bjerking AB



Mimmi Andersson

Telefon 018-65 12 42 073-342 32 04
mimmi.andersson@bjerking.se

Granskad av



Ing-Marie Nyström

Bilagor och ritningar

- Bilaga 1: Jordprovstabell
- Bilaga 2: Fältanalyser, XRF och PID
- Bilaga 3: Analysprotokoll
- Bilaga 4: Fotobilaga
- Bilaga 5: Provtagningsplan, Q-10.1-01
- Bilaga 6. MIFO-blanketter

Jordprovstabell

Uppdragsnamn

Bista 4:5

Håbo kommun

Miljöteknisk undersökning Kalmarsandsdeponin

Vår handläggare

Mimmi Andersson

Provtagningsdatum

2011-05-11 - 2011-05-12

Provpunkt	Djup (m u my)	Metod	Jordart	Anm
PG 1	0-0,2 0,2-1 1-2 2-3 3-4	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig sandig Fyllning/sandig Fyllning/finsand Fyllning/sandig	Asfalt, trä, metall, betong, gummi, stenblock Isolering, asfalt Plast, rör Tegel, asfalt
PG 2	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4 4-4,5	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig grusig sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig	Tegel, lättbetong, trä, asfalt, betongrör Gips, metall, plast, kablar, isolering Dräneringsrör, gips, asfalt, stenblock Gips Gips
PG 3	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4 4-4,5	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig grusig sandig lerig Fyllning/sandig grusig Fyllning/sandig Fyllning/sandig mullhaltig Fyllning/sandig	Asfalt, tegel Plast, asfalt Betong, plast, gips, trä Gips Tegel, sulfidlera, trä, asfalt
PG 4	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4,5	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/lerig sandig Fyllning/stenig grusig sandig Fyllning/lerig sandig Fyllning/sandig	Asfalt, plast, lättbetong Metall Gips
PG 5	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4 4-5	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig grusig sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig	Kakel, betong, ringklocka, bandyklubba, papper, plast, metall Plastslangar, rockring, skumgummi Staket, vattenslang, aluminiumburk Elkablar, plast, trä, glas Kläder, läskburkar, plast, lättbetong
PG 6	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4 4-4,5	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig grusig sandig Fyllning/sandig lerig Fyllning/stenig sandig Fyllning/sandig Fyllning/stenig sandig	Järnrör Asfalt, armeringsjärn Brunare sand, tegel Plast, asfalt, trä. Fuktigt! Armeringsjärn Plast, metall

Provpunkt	Djup (m u my)	Metod	Jordart	Anm
PG 7	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4 4-5	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig sandig Fyllning/sandig lerig Fyllning/sandig lerig mullhaltig Fyllning/sandig Fyllning/sandig	Kabel, trä. Svag okänd lukt. Mörkare sand Lite gips
PG 8	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/sandig Sand Sand Sand	Sten, tegel, element, plåt, kablar, metallband Naturligt material från 1 m?
PG 9	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3	PG	Fyllning/mulljord stenig grusig Sand lerig Sand Grovsilt	Inga spår av avfall. Naturlig jord. Rödaktig sand.
PG 10	0-0,4 0,4-1 1-2 2-3	PG	Fyllning/mulljord Sand Sand Grovsilt	Naturlig jord, rödaktig
PG 11	0-0,1 0,1-1 1-2 2-3 3-4	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig grusig mullhaltig sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig Fyllning/sandig	Stora stenblock, sprängsten Sprängsten Cykelram Plast, ledningar, frigolit, cykel, rep, trä, glas
PG 12	0-0,3 0,3-1 1-2	PG	Fyllning/mulljord sandig Stenjord grusig sandig Stenjord	Naturlig jord.
PG 13	0-1,5	PG	Sand	Naturlig jord
PG 14	0-0,1 0,1-1 1-2	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/stenig sandig Fyllning/sandig	Tegel, asfalt Plast på 2 m djup
PG 15	0-0,2 0,2-2	PG	Fyllning/mulljord grusig sandig Stenjord	Naturlig jord.
PG 16	0-0,2 0,2-1 1-2,5	PG	Fyllning/mulljord grusig sandig Stenjord grusig sandig Stenjord	Naturlig jord? Asfaltsbit i ena delen av gropen, ser naturligt ut resten – deponigräns? Naturligt?
PG 17	0-0,1 0,1-1 1-2	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/sandig mullhaltig Fyllning/sandig	Asfalt, tegel Plast, betong, asfalt, glas
PG 18	0-0,1 0,1-1 1-2 2-2,7	PG	Fyllning/mulljord Fyllning/sand Sand Sand	Asfalt, metallkar ca 300 l, plast, bildelar? Vidgar grop nedåt slänt – gräns? Naturligt? Stenar från 2,5 m djup.

Bilaga 2 – Fältanalyser, XRF och PID

Provpunkt	Djup (m)	PID	XRF			
			As Riktvärde för KM 10 (mg/kg TS)	Cu Riktvärde för KM 80 (mg/kg TS)	Pb Riktvärde för KM 50 (mg/kg TS)	Zn Riktvärde för KM 250 (mg/kg TS)
PG1	0-1m	4	u.d.	37	u.d.	42
	1-2m	2,9	9	27	u.d.	56
	2-3m	3	u.d.	27	u.d.	38
	3-4m	2,9	5	25	u.d.	44
PG2	0-1m	2,3	6	31	u.d.	65
	1-2m	2	u.d.	19	u.d.	47
	2-3m	2,3	7	18	u.d.	48
	3-4m	2,5	u.d.	u.d.	u.d.	18
	4-4.5m	3,1	u.d.	u.d.	u.d.	25
PG3	0-1m	2,2	8	29	u.d.	46
	1-2m	2,6	9	27	u.d.	69
	2-3m	2,2	7	22	u.d.	36
	3-4m	1,6	7	24	u.d.	45
	4-5m	1,8	11	u.d.	u.d.	49
PG4	0-1m	2,1	7	26	u.d.	46
	1-2m	2,7	u.d.	31	13	176
	2-3m	2,2	7	23	27	52
	3-4.5m	2,3	u.d.	28	u.d.	32



Provpunkt	Djup (m)	PID	XRF			
			As Riktvärde för KM 10 (mg/kg TS)	Cu Riktvärde för KM 80 (mg/kg TS)	Pb Riktvärde för KM 50 (mg/kg TS)	Zn Riktvärde för KM 250 (mg/kg TS)
PG5	0-1m	2,5	u.d.	27	u.d.	56
	1-2m	1,9	7	u.d.	u.d.	51
	2-3m	2,6	u.d.	29	u.d.	50
	3-4m	1,8	9	29	u.d.	63
	4-5m	1,9	9	24	u.d.	41
PG6	0-1m	2,6	10	45	u.d.	50
	1-2m	3,1	10	21	u.d.	45
	2-3m	2,4	u.d.	27	u.d.	67
	3-4m	2,9	u.d.	u.d.	u.d.	44
	4-4.5m	2,6	u.d.	u.d.	u.d.	48
PG7	0-1m	3,3	u.d.	40	u.d.	37
	1-2m	2,9	6	18	u.d.	33
	2-3m	4,2	9	23	u.d.	33
	3-4m	3,0	7	u.d.	u.d.	33
	4-5m	3,0	8	u.d.	u.d.	33
PG8	0-1m	3,7	7	u.d.	u.d.	62
	1-2m	4,7	10	26	u.d.	31
	2-3m	5,2	5	26	u.d.	29
	3-4m	5,2	u.d.	22	u.d.	27
PG9	0-1m	4,2	6	u.d.	u.d.	43
	1-2m	4,6	8	24	u.d.	39
	2-3m	4,5	8	28	u.d.	43



Provpunkt	Djup (m)	PID	XRF			
			As Riktvärde för KM 10 (mg/kg TS)	Cu Riktvärde för KM 80 (mg/kg TS)	Pb Riktvärde för KM 50 (mg/kg TS)	Zn Riktvärde för KM 250 (mg/kg TS)
PG10	0-1m	3,3	u.d.	u.d.	u.d.	38
	1-2m	4,7	6	23	u.d.	41
	2-3m	3,7	9	27	u.d.	30
PG11	0-1m	3,4	8	u.d.	u.d.	71
	1-2m	3,7	7	24	u.d.	62
	2-3m	3,3	8	u.d.	u.d.	62
	3-4m	3,4	u.d.	u.d.	u.d.	67
PG12	0-1m	5,2	12	40	u.d.	91
	1-2m	5,3	8	31	u.d.	53
PG13	0-1m	5,1	u.d.	u.d.	u.d.	22
PG14	0-1m	4,6	7	26	u.d.	51
	1-2m	4,9	8	30	u.d.	68
PG15	0-1m	4,9	7	24	u.d.	55
	1-2m	5,3	u.d.	31	u.d.	37
PG16	0-1m	3,7	9	30	u.d.	71
	1-2.5m	4,7	u.d.	u.d.	u.d.	36
PG17	0-1m	4,1	8	34	u.d.	68
	1-2m	3,5	10	u.d.	u.d.	73
PG18	0-1m	3,6	9	39	u.d.	50
	1-2m	4,3	9	36	u.d.	36
	2-2.7m	4,7	u.d.	u.d.	u.d.	31

Riktvärden från Naturvårdsverkets rapport 5976 för KM = Känslig markanvändning; fetstil markerar värden över KM; u.d. = under detektionsgränsen.

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000528-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-1 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 1		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	89.5	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Arsenik As	<2.0	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	27	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.20	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	5.5	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	19	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	9.5	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	8.7	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	30	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	46	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028311.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000528-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1842230	
Provtyp	Jord	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028311.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Eurofins Environment Sweden AB, Box 737, 531 17, Lidköping, Sweden Tel: + 46 (0)10 490 8100, Web: www.eurofins.se

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006277-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1842238		
Provtyp	Övrigt miljöprov		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-1 m	Analysrapport klar	2011-06-14
Provets märkning	PG 2		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	88.80	%		DIN 38414-S2	HG
2,3,7,8-TetraCDD	<0.343	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa TetraCDD	1.48	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,7,8-PentaCDD	<0.457	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa PentaCDD	1.78	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	<0.914	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	<0.914	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	<0.914	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HexaCDD	3.51	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	8.89	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HeptaCDD	19.1	ng/kg Ts		In house method	HG
OktaCDD	58.1	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD	84.0	ng/kg Ts		In house method	HG
2,3,7,8-TetraCDF	0.667	ng/kg TS		In house method	HG
Summa TetraCDF	3.36	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0.838	ng/kg TS		In house method	HG
2,3,4,7,8-PentaCDF	<0.838	ng/kg TS		In house method	HG
Summa PentaCDF	1.95	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	0.792	ng/kg TS		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	<0.762	ng/kg TS		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	<0.762	ng/kg Ts		In house method	HG
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	<0.762	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HexaCDF	5.22	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	6.02	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	<0.724	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HeptaCDF	10.5	ng/kg Ts		In house method	HG
OktaCDF	7.39	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDF	28.4	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD/F	112	ng/kg Ts		In house method	HG
WHO(1998)-PCDD/F TEQ exkl LOQ	0.301	ng/kg Ts		In house method	HG
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl LOQ	2.07	ng/kg Ts		In house method	HG
I-TEQ (NATO/CCMS) exkl LOQ	0.360	ng/kg Ts		In house method	HG
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl LOQ	1.90	ng/kg Ts		In house method	HG

Bo Olsson 010-490 81 54

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006277-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006274-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1842238		
Provtyp	Övrigt miljöprov		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-1 m	Analysrapport klar	2011-06-14
Provets märkning	PG 3		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Torrsubstans	90.5	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Glödgningsrest	97.7	% Ts	± 10 %	SS-EN 12879	LE
Arsenik As	2.2	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Barium, Ba	34	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd	<0.20	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kobolt Co	6.9	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	LE
Krom Cr	27	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Bly Pb	9.2	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Vanadin V	38	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	LE
Zink Zn	54	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006274-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Bo Olsson 010-490 81 54

Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000529-11	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	4-5 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 3		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	79.0	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Arsenik As	3.3	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	43	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.23	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	5.9	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	27	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	16	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	14	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	39	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	65	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000530-11	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-1 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 4		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	86.1	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	67	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.21	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	9.3	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	33	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kviksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	13	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	41	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	73	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006275-11	Sida 1 (6)	
Kundnr	8430407-1842238		
Provtyp	Övrigt miljöprov		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-5 m	Analysrapport klar	2011-06-14
Provets märkning	PG 5		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
2,3,7,8-TetraCDD	<0.333	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa TetraCDD	1.41	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,7,8-PentaCDD	<0.444	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa PentaCDD	2.31	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	<0.889	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	<0.889	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	<0.889	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HexaCDD	3.62	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	9.22	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HeptaCDD	17.5	ng/kg Ts		In house method	HG
OktaCDD	89.3	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD	114	ng/kg Ts		In house method	HG
2,3,7,8-TetraCDF	<0.593	ng/kg TS		In house method	HG
Summa TetraCDF	ND	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0.815	ng/kg TS		In house method	HG
2,3,4,7,8-PentaCDF	<0.815	ng/kg TS		In house method	HG
Summa PentaCDF	3.88	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	<0.741	ng/kg TS		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	<0.741	ng/kg TS		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	<0.741	ng/kg Ts		In house method	HG
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	<0.741	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HexaCDF	7.29	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	10.0	ng/kg Ts		In house method	HG
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	<0.704	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa HeptaCDF	18.5	ng/kg Ts		In house method	HG
OktaCDF	14.1	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDF	43.7	ng/kg Ts		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD/F	158	ng/kg Ts		In house method	HG
WHO(1998)-PCDD/F TEQ exkl LOQ	0.203	ng/kg Ts		In house method	HG
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl LOQ	2.06	ng/kg Ts		In house method	HG
I-TEQ (NATO/CCMS) exkl LOQ	0.296	ng/kg Ts		In house method	HG
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl LOQ	1.93	ng/kg Ts		In house method	HG
Torrsubstans	84.6	%	± 5;10%10	SS-EN 12880	LE
1,1,1,2-Tetrakloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
			± %		

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	A006275-11	Sida 2 (6)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
1,1,1-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	25	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,1-Diklorpropen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2,3-Triklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2,3-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2,4-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2,4-Trimetylbenzen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2-Dibrometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,3,5-Trimetylbenzen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,3-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,3-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,3-Diklorpropen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,4-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
4-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Brombensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromdiklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
cis-1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibromklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibrommetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Diklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Etylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Fluorotriklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
iso-Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Klorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
m/p-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
n-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
o-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
p-isopropyltoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	A006275-11	Sida 3 (6)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
sec-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
tert-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetrakloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetraklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Toluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
trans-1,2-dikloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tribrommetan	<0.005	mg/kg Ts	± 35 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Triklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
* Atrazin	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Atrazin-desetyl.	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Atrazin-desisopropyl,	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Simazin	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Terbutylazin	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Diuron.	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 1-(3,4-diklorfenyl)urea	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 1-(3,4-diklorfenyl)-3-meylurea	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Imazapyr	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Linuron.	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Cyanasin.	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* BAM.	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Bentazon.	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 2,4,5-T	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 2,4-D	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Dichloprop	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Mekoprop	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* MCPA	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Summa diklorfenol	<1.2	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Summa triklorfenol	<1.2	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Summa tetraklorfenol	<1.2	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Pentaklorfenol	<1.2	mg/kg TS	± 20 %		LE
* o,p-DDT	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* p,p-DDT	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* o,p-DDE	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* p,p-DDE	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Gamma-HCH	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LFA
* Alfa-HCH	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LFA

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	A006275-11	Sida 4 (6)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Beta-HCH	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LFA
* Delta-HCH	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LFA
* Hexaklorbensen	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Alfa-endosulfan	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Beta-endosulfan	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Endosulfansulfat	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Dieldrin	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Endrin	<0.12	mg/kg TS	± 20 %		LE
Alifater >C8-C10	<10	mg/kg Ts	± 35 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C10-C12	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C12-C16	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C16-C35	<25	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
* Aromater >C8-C10 enl NV081024	<25	mg/kg Ts	± 25 %		LE
* Aromater >C10-C16 enl NV081024	<25	mg/kg TS	± 25 %		LE
Aromater >C16-C35	<1.0	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Metylkrysener/Benso(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
PCB 28	<0.12	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 52	<0.12	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 101	<0.12	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 118	<0.12	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 153	<0.12	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 138	<0.12	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 180	<0.12	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
* S:a PCB (7st)	<0.10	mg/kg Ts			LE
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Nitrobensen	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Azobensen	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* N-nitrosodifenylamin	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloretyl)eter	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloroisopropyl)eter	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Hexaklorethan	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Isophrone	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
 Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	A006275-11	Sida 5 (6)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* 2-Klornaftalen	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Klorfenylfenyleter	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Pentaklorbensen	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Dimetylftalat	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Dietylftalat	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-butylftalat	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bensylbutylftalat	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-etylhexyl)ftalat	<1.2	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-oktylftalat	<0.12	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)antracen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Krysen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(b,k)fluoranten	0.16	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Dibenzo(a,h)antrazen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Summa cancerogena PAH	0.48	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Naftalen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaftylen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaften	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Fenantren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Antracen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoranten	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(g,h,i)perylen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Summa övriga PAH	<0.50	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	0.46	mg/kg TS			LE
Glödgningsrest	96.9	% Ts	± 10 %	SS-EN 12879	LE
* Silver Ag	<1.1	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-MS	LE
Aluminium Al	13000	mg/kg Ts	± 15 %	ICP-AES	LE
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd	<0.21	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kobolt Co	5.3	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	LE
Krom Cr	20	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport

Journalnr	A006275-11	Sida 6 (6)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Nickel Ni	8.5	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Bly Pb	14	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
* Tenn Sn	0.40	mg/kg Ts	± 20 % B	ICP-MS	LE
Vanadin V	37	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	LE
Zink Zn	61	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	LE

Bo Olsson 010-490 81 54

Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000531-11	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	1-2 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 6		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	86.6	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006276-11	Sida 1 (5)	
Kundnr	8430407-1842238		
Provtyp	Övrigt miljöprov		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	2-3 m	Analysrapport klar	2011-06-14
Provets märkning	PG 7		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Torrsubstans	78.6	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
1,1,1,2-Tetrakloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,1-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Diklorpropen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Trimetylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dibrometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3,5-Trimetylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorpropen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,4-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
2,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
2-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
4-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Bensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Brombensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Bromdiklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Bromklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
cis-1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Dibromklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Dibrommetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Diklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Etylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
Fluorotriklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
			± %		

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	A006276-11	Sida 2 (5)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
iso-Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	25	LidMiljö.0A.01.16	LE
Klorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
m/p-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
n-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
o-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
p-isopropyltoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
sec-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
tert-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetrakloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetraklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Toluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
trans-1,2-dikloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tribrommetan	<0.005	mg/kg Ts	± 35 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Triklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
* Atrazin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Atrazin-desetyl.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Atrazin-desisopropyl,	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Simazin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Terbutylazin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Diuron.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 1-(3,4-diklorfenyl)urea	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 1-(3,4-diklorfenyl)-3-meylurea	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Imazapyr	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Linuron.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Cyanasin.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* BAM.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Bentazon.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 2,4,5-T	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* 2,4-D	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Dichloprop	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Mekoprop	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* MCPA	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	LFA
* Summa diklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Summa triklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Summa tetraklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Pentaklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %		LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	A006276-11	Sida 3 (5)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* o,p-DDT	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* p,p-DDT	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* o,p-DDE	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* p,p-DDE	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Gamma-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LFA
* Alfa-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LFA
* Beta-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LFA
* Delta-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LFA
* Hexaklorbensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Alfa-endosulfan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Beta-endosulfan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Endosulfansulfat	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Dieldrin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
* Endrin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		LE
Alifater >C8-C10	<10	mg/kg Ts	± 35 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C10-C12	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C12-C16	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C16-C35	<25	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
* Aromater >C8-C10 enl NV081024	<25	mg/kg Ts	± 25 %		LE
* Aromater >C10-C16 enl NV081024	<25	mg/kg TS	± 25 %		LE
Aromater >C16-C35	<1.0	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Metylkrysener/Benso(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
PCB 28	<0.13	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 52	<0.13	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 101	<0.13	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 118	<0.13	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 153	<0.13	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 138	<0.13	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
PCB 180	<0.13	mg/kg TS	± 30 %	LidMiljö.0A.01.36	LE
* S:a PCB (7st)	<0.40	mg/kg Ts			LE
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Nitrobensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Azobensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* N-nitrosodifenylamin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	A006276-11	Sida 4 (5)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Bis(2-kloretyl)eter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloroisopropyl)eter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Hexakloretan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Isophrone	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 2-Klor-naftalen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Klorfenylfenyleter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Pentaklorbensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Dimetylfthalat	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Dietylfthalat	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-butylfthalat	0.34	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bensylbutylfthalat	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-etylhexyl)fthalat	<1.3	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-oktylfthalat	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)antracen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Krysen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(b,k)fluoranten	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Dibenzo(a,h)antrazen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	LE
* Naftalen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaftylen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaften	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Fenantren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Antracen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoranten	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(g,h,i)perylene	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
* Summa övriga PAH	<0.50	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	0.35	mg/kg TS			LE
Glödgningsrest	96.4	% Ts	± 10 %	SS-EN 12879	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport

Journalnr	A006276-11	Sida 5 (5)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Silver Ag	<1.1	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-MS	LE
Aluminium Al	16500	mg/kg Ts	± 15 %	ICP-AES	LE
Arsenik As	<2.3	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd	<0.23	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kobolt Co	7.0	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	LE
Krom Cr	25	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Bly Pb	13	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
* Tenn Sn	0.45	mg/kg Ts	± 20 % B	ICP-MS	LE
Vanadin V	42	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	LE
Zink Zn	64	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	LE

Bo Olsson 010-490 81 54

Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000532-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-1 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 8		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	92.0	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Bensen	<0.01	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Summa TEX	< 0.1	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C8-C10	<5	mg/kg Ts	± 35 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Aromater >C8-C10 enl NV081024	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Aromater >C10-C16 enl NV081024	<3	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Metylkrysener/Benso(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Aromater >C16-C35	<1.0	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
* Oljetyp	Ej påvisad				LE
Benzo(a)antracen	0.21	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	0.22	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	0.32	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	0.19	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	0.15	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	1.1	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	0.38	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	0.06	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	0.51	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	0.57	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylen	0.15	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	1.7	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028311.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Journalnr	M000532-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1842230	
Provtyp	Jord	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.5	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg TS			LE
Arsenik As	<2.0	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	34	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.20	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	20	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	9.2	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	8.4	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	33	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	68	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000533-11	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	3-4 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 8		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	95.3	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Arsenik As	<1.9	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	17	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.19	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	15	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	10	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	6.2	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	4.4	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	25	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	33	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000534-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	3-4 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 11		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	86.9	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.OA.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Arsenik As	<2.1	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	22	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.21	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	3.8	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	16	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	5.3	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	6.3	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	13	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	29	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	56	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028311.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000534-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1842230	
Provtyp	Jord	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006278-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1842238		
Provtyp	Övrigt miljöprov		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-1 m	Analysrapport klar	2011-06-14
Provets märkning	PG 12		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Torrsubstans	90.0	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	0	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Glödgningsrest	97.7	% Ts	± 10 %	SS-EN 12879	LE
Arsenik As	<2.0	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Barium, Ba	27	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd	<0.20	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kobolt Co	6.2	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	LE
Krom Cr	18	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Bly Pb	8.8	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	LE
Vanadin V	23	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	LE
Zink Zn	53	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	LE

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A006278-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1842238	
Provtyp	Övrigt miljöprov	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Bo Olsson 010-490 81 54

Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000535-11	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	1-2 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 14		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	82.7	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Arsenik As	4.1	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	81	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.22	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	9.9	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	37	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	28	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	22	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	15	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	48	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	93	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000536-11	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	1-2,5 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 16		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	96.4	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Arsenik As	<1.9	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	10	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.19	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	4.3	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	16	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	6.8	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kviksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	6.5	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	5.2	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	26	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	33	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000537-11	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	1-2 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 17		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	84.8	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE

Emma Wäring rapportansvarig

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000538-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1842230		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-05-26
Djup	0-1 m	Analysrapport klar	2011-05-31
Provets märkning	PG 18		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	87.6	%	± 5;10% 10	SS-EN 12880	LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	0.05	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	0.04	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	0.04	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Barium, Ba	38	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Kadmium Cd	<0.21	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kobolt Co	6.4	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Krom Cr	25	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 20 %	SS028311	LE
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Bly Pb	18	mg/kg Ts	± 30 %	SS028311	LE
Vanadin V	40	mg/kg Ts	± 35 %	SS028311	LE
Zink Zn	86	mg/kg Ts	± 25 %	SS028311	LE

Emma Wäring rapportansvarig

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028311.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M000538-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1842230	
Provtyp	Jord	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Kundsupport 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028311.
Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Eurofins Environment Sweden AB, Box 737, 531 17, Lidköping, Sweden Tel: + 46 (0)10 490 8100, Web: www.eurofins.se

Bjerking AB
 Mimmi Andersson
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-11-SL-010445-01

EUSELI2-00005749

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 55454 Kalmarsandsdeponin

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-06110066	Djup (m)	0-5
Provbeskrivning:		Provtagare	Mimmi Andersson
Provtagningsplats:	55454 Kalmarsandsdeponin	Provtagningsdatum	2011-05-12
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2011-06-11 00:30		
Utskriftsdatum:	2011-06-15		
Provmärkning:	Saml prov deponimassor		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	30	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	7.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	6.7	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	18	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	<0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
Torrsubstans	86.1	%	5%	SS EN 12880	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar
¹ Uppgift från provtagare

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v25

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	BL000195-11	Sida 1 (2)	
Kundnr	8430407-1848099		
Provtyp	Lakning		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Typ av kontroll	Tvåstegs skaktest vid L/S 2 + L/S 10	Provtagningsdatum	2011-05-12
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provet ankom	2011-06-11
		Analysrapport klar	2011-06-27
Provets märkning	Samt prov deponimassor		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Ts för lösta ämnen L/S=2	1000	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Ts för lösta ämnen L/S=10	2000	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
As L/S=2	<0.01	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
As L/S=10	<0.05	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Se L/S=2	<0.006	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Se L/S=10	<0.01	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Ba L/S=2	<0.7	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Ba L/S=10	<2	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Cd L/S=2	<0.003	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Cd L/S=10	<0.004	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Cr L/S=2	<0.02	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Cr L/S=10	<0.05	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Cu L/S=2	<0.09	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Cu L/S=10	<0.2	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Mo L/S=2	0.072	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Mo L/S=10	0.14	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Ni L/S=2	<0.02	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Ni L/S=10	<0.04	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Pb L/S=2	<0.02	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Pb L/S=10	<0.05	mg/kg TS	± 30 %	EN 12457/3	LE
Sb L/S=2	0.0066	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Sb L/S=10	0.024	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Zn L/S=2	<0.2	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Zn L/S=10	<0.4	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Hg L/S=2	<0.0003	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Hg L/S=10	<0.001	mg/kg Ts	± 30 %	EN 12457/3	LE
Cl L/S=2	10	mg/kg TS	± 15 %	SS-EN ISO 10304 /IC	LE
Cl L/S=10	18	mg/kg TS	± 15 %	SS-EN ISO 10304 /IC	LE
Fluorid L/S=2	2.8	mg/kg TS	± 10 %	SS-EN ISO 10304 /IC	LE
Fluorid L/S=10	10	mg/kg TS	± 10 %	SS-EN ISO 10304 /IC	LE
Sulfat L/S=2	460	mg/kg TS	± 15 %	SS-EN ISO 10304 /IC	LE
Sulfat L/S=10	480	mg/kg TS	± 15 %	SS-EN ISO 10304 /IC	LE
* Fenoler L/S=2	<0.05	mg/kg TS	± 10 %	TRAACS	LE
Fenoler L/S=10	<0.1	mg/kg TS	± 10 %	TRAACS	LE

Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Analysrapport

Journalnr	BL000195-11	Sida 2 (2)
Kundnr	8430407-1848099	
Provtyp	Lakning	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
*					
* DOC L/S=2	72	mg/kg TS	± 10 %	SS-EN 1484, Instr.man.	LE
* DOC L/S=10	140	mg/kg TS	± 10 %	SS-EN 1484, Instr.man.	LE
pH (L/S=2)	8.1		± 5 %	SS-028122	LE
pH (L/S=8)	8.5		± 5 %	SS-028122	LE
Konduktivitet (L/S=2)	66	mS/m	± 10 %	SS-EN 27888	LE
Konduktivitet (L/S=8)	14	mS/m	± 10 %	SS-EN 27888	LE
* Temperatur (L/S=2)	23.2	C	± 10 %	SS-EN 27888	LE
* Temperatur (L/S=8)	24.3	C	± 10 %	SS-EN 27888	LE

Patrick van Hees

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013108-11	Sida 1 (7)	
Kundnr	8430407-1856644		
Provtyp	Grundvatten		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provtagningsdatum	2011-06-30
		Provet ankom	2011-07-05
		Analysrapport klar	2011-07-19
Provets märkning	GV 1		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Turbiditet	>2000	FNU	± 20 %	SS-EN 27027 utg 1	LE
Lukt styrka vid 20°C	Ingen			SLV 900101	LE
Lukt art	Ingen			SLV 900101	LE
Färgtal, mätt vid 405nm	26	mg Pt/l	± 20 %	SS EN ISO 7887:3 mod	LE
Kemisk syreförbrukn, COD-Mn	15	mg/l	± 20 %	F.d. SS028118-1mod	LE
pH	7.1		± 5 %	SS 028122-2.Titro.	LE
Alkalinitet	1100	mg HCO3/l	± 10 %	SS-EN ISO 9963-2	LE
Konduktivitet	130	mS/m	± 10 %	SS EN 27888	LE
Hårdhet total	56	dH		Ber. värde (Ca + Mg)	LE
Ammonium-nitrogen	0.93	mg/l	± 15 %	SS-EN 11732:2005/Kone	LE
Nitrat-nitrogen	<0.1	mg/l	± 20 %	SS028133-2/Kone	LE
Nitrit-nitrogen	<0.002	mg/l	± 15 %	SS-EN 26777/Kone	LE
Fosfatfosfor	0.0090	mg/l	± 30 %	SS EN ISO 6878:2005/Kone	LE
Klorid	10	mg/l	± 15 %	StMeth 4500 -Cl/Kone	LE
Fluorid	0.40	mg/l	± 25 %	StMeth 4500-F/Kone	LE
Sulfat	22	mg/l	± 15 %	StMeth 4500-SO4/Kone	LE
1,1,1,2-Tetrakloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,1-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Diklorpropen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorpropan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorbensen	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Triklorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Trimetylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dibrometan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3,5-Trimetylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorpropan	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
			± %		

Analysrapport

Journalnr	VK013108-11	Sida 2 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
1,3-Diklorpropen	<1	µg/l	20	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,4-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
4-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bensen	<0.2	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Brombensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromdiklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromklormetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
cis-1,2-Dikloreten	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibromklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibrommetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Diklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Etylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Fluorotriklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
iso-Propylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Klorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
m/p-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
n-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
o-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
p-isopropyltoluen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Propylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
sec-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
tert-Butylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetrakloreten	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetraklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Toluen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
trans-1,2-dikloreten	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tribrommetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Triklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
* Atrazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desetyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desisopropyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Simazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Terbutylazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Diuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)urea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA

Journalnr	VK013108-11	Sida 3 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Imazapyr	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Linuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Cyanazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,6-Diklorbenzamid	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Bentazon	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4,5-T	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4-D	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
2,4-Diklorprop	< 0.1	µg/l	± 35 %	LidPest.0A.01.001/ LC-MS-MS	LFA
* Mekoprop	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* MCPA	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Summa diklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa triklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa Tetraklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Pentaklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* DDT-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDT-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* gamma-HCH	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-delta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* hexaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-sulfat	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Dieldrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Alifater >C8-C10	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C10-C12	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C12-C16	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C16-C35	< 0.25	mg/l		A 209:9	LE
* Aromater >C8-C10 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
* Aromater >C10-C16 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
PCB 28	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 52	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 101	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Journalnr	VK013108-11	Sida 4 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCB 118	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 153	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 138	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 180	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Nitrobensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Azobensen	0.2	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* n-Nitrosodifenylamin/Difenylamin	0.2	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloretyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloroisopropyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexakloretan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Isophrone	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2-Klornaftalen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Klorfenylfenylether	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Pentaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dimetylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dietylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-butylftalat	0.2	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bensylbutylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-etylhexyl)ftalat	<1.0	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-oktylftalat	0.2	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Krysen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(b,k)fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dibenzo(a,h)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa cancerogena PAH	<0.30	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Naftalen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaftylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaften	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Journalnr	VK013108-11	Sida 5 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Fenantren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(g,h,i)perylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa övriga PAH	<0.50	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
2,3,7,8-TCDD	<0.720	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDD	18.4	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.960	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDD	23.0	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDD	12.2	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<5.60	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDD pg/l	ND			In house method	HG
OCDD	<92.0	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD	53.6	pg/l		In house method	HG
2,3,7,8-TeCDF	<1.28	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDF	18.8	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
2,3,4,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDF	9.23	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDF	2.27	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<1.52	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<1.52	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDF	ND			In house method	HG
OCDF	<5.20	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDF	30.3	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDD/F	83.9	pg/l		In house method	HG
WHO (1998) TEQ (lower bound),only PCDD/F	ND			In house method	HG
WHO (1998) TEQ (upper bound),only PCDD/F	4.07	pg/l		In house method	HG
WHO (2005) TEQ (lower bound),only	ND			In house method	HG

Journalnr	VK013108-11	Sida 6 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCDD/F					
WHO (2005) TEQ (upper bound),only	3.71	pg/l		In house method	HG
PCDD/F					
I-TEQ (lower bound, only PCDD/F)	ND			In house method	HG
I-TEQ (upper-bound, only PCDD/f)	3.67	pg/l		In house method	HG
Silver Ag (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Aluminium Al (filtrerat)	0.0033	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Arsenik As (filtrerat)	0.00081	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Kalcium Ca (end. surgjort)	340	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd (filtrerat)	0.00040	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Kobolt Co (filtrerat)	0.014	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Krom Cr (filtrerat)	<0.0002	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Koppar Cu (end. surgjort)	0.15	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Koppar Cu (filtrerat)	0.0063	mg/l	± 25 %	ICP-MS	LE
Järn Fe (end. surgjort)	8.3	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Kalium K (end. surgjort)	12	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Magnesium Mg (end. surgjort)	38	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Mangan Mn (end. surgjort)	4.8	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Natrium Na (end. surgjort)	15	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Nickel Ni (filtrerat)	0.023	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Bly Pb (filtrerat)	0.000059	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Tenn Sn (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Vanadin V (filtrerat)	0.0014	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Zink Zn (filtrerat)	0.033	mg/l	± 25 %	ICP-MS	LE

Paola Nilson, Kemist, 010-490 8148

Allmänna frågor: Kundsupport miljö 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013108-11	Sida 7 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013109-11	Sida 1 (7)	
Kundnr	8430407-1856644		
Provtyp	Grundvatten		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provtagningsdatum	2011-06-30
		Provet ankom	2011-07-05
		Analysrapport klar	2011-07-19
Provets märkning	GV 2		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Turbiditet	530	FNU	± 20 %	SS-EN 27027 utg 1	LE
Lukt styrka vid 20°C	Ingen			SLV 900101	LE
Lukt art	Ingen			SLV 900101	LE
Färgtal, mätt vid 405nm	140	mg Pt/l	± 20 %	SS EN ISO 7887:3 mod	LE
Kemisk syreförbrukn, COD-Mn	2.2	mg/l	± 20 %	F.d. SS028118-1mod	LE
pH	7.6		± 5 %	SS 028122-2.Titro.	LE
Alkalinitet	280	mg HCO3/l	± 10 %	SS-EN ISO 9963-2	LE
Konduktivitet	62	mS/m	± 10 %	SS EN 27888	LE
Hårdhet total	15	dH		Ber. värde (Ca + Mg)	LE
Ammonium-nitrogen	<0.01	mg/l	± 15 %	SS-EN 11732:2005/Kone	LE
Nitrat-nitrogen	<0.1	mg/l	± 20 %	SS028133-2/Kone	LE
Nitrit-nitrogen	<0.002	mg/l	± 15 %	SS-EN 26777/Kone	LE
Fosfatfosfor	<0.005	mg/l	± 30 %	SS EN ISO 6878:2005/Kone	LE
Klorid	53	mg/l	± 15 %	StMeth 4500 -Cl/Kone	LE
Fluorid	0.23	mg/l	± 25 %	StMeth 4500-F/Kone	LE
Sulfat	28	mg/l	± 15 %	StMeth 4500-SO4/Kone	LE
1,1,1,2-Tetrakloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,1-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Diklorpropen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorpropan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorbensen	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Triklorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Trimetylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dibrometan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3,5-Trimetylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorpropan	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
			± %		

Analysrapport

Journalnr	VK013109-11	Sida 2 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
1,3-Diklorpropen	<1	µg/l	20	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,4-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
4-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bensen	<0.2	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Brombensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromdiklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromklormetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
cis-1,2-Dikloreten	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibromklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibrommetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Diklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Etylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Fluorotriklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
iso-Propylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Klorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
m/p-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
n-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
o-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
p-isopropyltoluen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Propylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
sec-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
tert-Butylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetrakloreten	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetraklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Toluen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
trans-1,2-dikloreten	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tribrommetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Triklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
* Atrazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desetyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desisopropyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Simazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Terbutylazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Diuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)urea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA

Analysrapport

Journalnr	VK013109-11	Sida 3 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Imazapyr	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Linuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Cyanazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,6-Diklorbenzamid	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Bentazon	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4,5-T	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4-D	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
2,4-Diklorprop	< 0.1	µg/l	± 35 %	LidPest.0A.01.001/ LC-MS-MS	LFA
* Mekoprop	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* MCPA	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Summa diklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa triklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa Tetraklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Pentaklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* DDT-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDT-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* gamma-HCH	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-delta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* hexaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-sulfat	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Dieldrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Alifater >C8-C10	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C10-C12	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C12-C16	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C16-C35	< 0.25	mg/l		A 209:9	LE
* Aromater >C8-C10 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
* Aromater >C10-C16 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
PCB 28	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 52	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 101	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Journalnr	VK013109-11	Sida 4 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCB 118	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 153	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 138	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 180	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Nitrobensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Azobensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* n-Nitrosodifenylamin/Difenylamin	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloretyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloroisopropyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexakloretan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Isophrone	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2-Klornaftalen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Klorfenylfenylether	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Pentaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dimetylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dietylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-butylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bensylbutylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-etylhexyl)ftalat	<1.0	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-oktylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Krysen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(b,k)fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dibenzo(a,h)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa cancerogena PAH	<0.30	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Naftalen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaftylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaften	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Journalnr	VK013109-11	Sida 5 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Fenantren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(g,h,i)perylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa övriga PAH	<0.50	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
2,3,7,8-TCDD	<0.720	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDD	29.2	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.960	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDD	25.0	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDD	11.7	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<5.60	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDD pg/l	ND			In house method	HG
OCDD	<92.0	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD	65.9	pg/l		In house method	HG
2,3,7,8-TeCDF	1.38	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDF	21.6	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
2,3,4,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDF	7.43	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDF	2.75	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.88	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<1.52	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDF	1.88	pg/l		In house method	HG
OCDF	<5.20	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDF	33.7	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDD/F	99.6	pg/l		In house method	HG
WHO (1998) TEQ (lower bound),only PCDD/F	0.157	pg/l		In house method	HG
WHO (1998) TEQ (upper bound),only PCDD/F	4.08	pg/l		In house method	HG
WHO (2005) TEQ (lower bound),only	0.157	pg/l		In house method	HG

Journalnr	VK013109-11	Sida 6 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCDD/F					
WHO (2005) TEQ (upper bound),only	3.72	pg/l		In house method	HG
PCDD/F					
I-TEQ (lower bound, only PCDD/F)	0.157	pg/l		In house method	HG
I-TEQ (upper-bound, only PCDD/f)	3.69	pg/l		In house method	HG
Silver Ag (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Aluminium Al (filtrerat)	0.0056	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Arsenik As (filtrerat)	0.00055	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Kalcium Ca (end. surgjort)	92	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd (filtrerat)	<0.00002	mg/l	± 25 %	ICP-MS	LE
Kobolt Co (filtrerat)	0.00027	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Krom Cr (filtrerat)	<0.0002	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Koppar Cu (end. surgjort)	0.024	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Koppar Cu (filtrerat)	0.0014	mg/l	± 25 %	ICP-MS	LE
Järn Fe (end. surgjort)	4.3	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Kalium K (end. surgjort)	6.6	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Magnesium Mg (end. surgjort)	10	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Mangan Mn (end. surgjort)	0.16	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Natrium Na (end. surgjort)	25	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Nickel Ni (filtrerat)	0.00099	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Bly Pb (filtrerat)	0.00010	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Tenn Sn (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Vanadin V (filtrerat)	0.00056	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Zink Zn (filtrerat)	0.0015	mg/l	± 35 %	ICP-MS	LE

Paola Nilson, Kemist, 010-490 8148

Allmänna frågor: Kundsupport miljö 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013109-11	Sida 7 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013110-11	Sida 1 (7)	
Kundnr	8430407-1856644		
Provtyp	Grundvatten		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provtagningsdatum	2011-06-30
		Provet ankom	2011-07-05
		Analysrapport klar	2011-07-19
Provets märkning	GV 3		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Turbiditet	770	FNU	± 20 %	SS-EN 27027 utg 1	LE
Lukt styrka vid 20°C	Ingen			SLV 900101	LE
Lukt art	Ingen			SLV 900101	LE
Färgtal, mätt vid 405nm	33	mg Pt/l	± 20 %	SS EN ISO 7887:3 mod	LE
Kemisk syreförbrukn, COD-Mn	11	mg/l	± 20 %	F.d. SS028118-1mod	LE
pH	7.9		± 5 %	SS 028122-2.Titro.	LE
Alkalinitet	260	mg HCO3/l	± 10 %	SS-EN ISO 9963-2	LE
Konduktivitet	61	mS/m	± 10 %	SS EN 27888	LE
Hårdhet total	16	dH		Ber. värde (Ca + Mg)	LE
Ammonium-nitrogen	<0.01	mg/l	± 15 %	SS-EN 11732:2005/Kone	LE
Nitrat-nitrogen	0.25	mg/l	± 20 %	SS028133-2/Kone	LE
Nitrit-nitrogen	0.019	mg/l	± 15 %	SS-EN 26777/Kone	LE
Fosfatfosfor	<0.005	mg/l	± 30 %	SS EN ISO 6878:2005/Kone	LE
Klorid	21	mg/l	± 15 %	StMeth 4500 -Cl/Kone	LE
Fluorid	0.76	mg/l	± 10 %	StMeth 4500-F/Kone	LE
Sulfat	96	mg/l	± 15 %	StMeth 4500-SO4/Kone	LE
1,1,1,2-Tetrakloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,1-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Diklorpropen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorpropan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorbensen	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Triklorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Trimetylbenzen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dibrometan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3,5-Trimetylbenzen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorpropan	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
			± %		

Analysrapport

Journalnr	VK013110-11	Sida 2 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
1,3-Diklorpropen	<1	µg/l	20	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,4-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
4-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bensen	<0.2	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Brombensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromdiklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromklormetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
cis-1,2-Dikloreten	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibromklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibrommetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Diklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Etylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Fluorotriklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
iso-Propylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Klorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
m/p-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
n-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
o-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
p-isopropyltoluen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Propylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
sec-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
tert-Butylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetrakloreten	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetraklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Toluen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
trans-1,2-dikloreten	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tribrommetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Triklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
* Atrazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desetyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desisopropyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Simazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Terbutylazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Diuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)urea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA

Journalnr	VK013110-11	Sida 3 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Imazapyr	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Linuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Cyanazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,6-Diklorbenzamid	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Bentazon	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4,5-T	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4-D	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
2,4-Diklorprop	< 0.1	µg/l	± 35 %	LidPest.0A.01.001/ LC-MS-MS	LFA
* Mekoprop	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* MCPA	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Summa diklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa triklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa Tetraklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Pentaklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* DDT-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDT-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* gamma-HCH	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-delta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* hexaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-sulfat	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Dieldrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Alifater >C8-C10	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C10-C12	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C12-C16	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C16-C35	< 0.25	mg/l		A 209:9	LE
* Aromater >C8-C10 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
* Aromater >C10-C16 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
PCB 28	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 52	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 101	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Journalnr	VK013110-11	Sida 4 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCB 118	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 153	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 138	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 180	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Nitrobensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Azobensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* n-Nitrosodifenylamin/Difenylamin	0.3	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloretyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloroisopropyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexakloretan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Isophrone	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2-Klornaftalen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Klorfenylfenylether	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Pentaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dimetylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dietylftalat	0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-butylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bensylbutylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-etylhexyl)ftalat	<1.0	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-oktylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Krysen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(b,k)fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dibenzo(a,h)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa cancerogena PAH	<0.30	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Naftalen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaftylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaften	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Journalnr	VK013110-11	Sida 5 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Fenantren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(g,h,i)perylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa övriga PAH	<0.50	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
2,3,7,8-TCDD	<0.720	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDD	9.16	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.960	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDD	12.4	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDD	3.91	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<5.60	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDD pg/l	ND			In house method	HG
OCDD	<92.0	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD	25.5	pg/l		In house method	HG
2,3,7,8-TeCDF	<1.28	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDF	3.61	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
2,3,4,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDF	ND			In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDF	ND			In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<1.52	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<1.52	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDF	ND			In house method	HG
OCDF	<5.20	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDF	3.61	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDD/F	29.1	pg/l		In house method	HG
WHO (1998) TEQ (lower bound),only PCDD/F	ND			In house method	HG
WHO (1998) TEQ (upper bound),only PCDD/F	4.07	pg/l		In house method	HG
WHO (2005) TEQ (lower bound),only	ND			In house method	HG

Journalnr	VK013110-11	Sida 6 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCDD/F					
WHO (2005) TEQ (upper bound),only	3.71	pg/l		In house method	HG
PCDD/F					
I-TEQ (lower bound, only PCDD/F)	ND			In house method	HG
I-TEQ (upper-bound, only PCDD/f)	3.67	pg/l		In house method	HG
Silver Ag (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Aluminium Al (filtrerat)	0.018	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Arsenik As (filtrerat)	0.0021	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Kalcium Ca (end. surgjort)	94	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000047	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Kobolt Co (filtrerat)	0.00026	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Krom Cr (filtrerat)	<0.0002	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Koppar Cu (end. surgjort)	0.029	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Koppar Cu (filtrerat)	0.0012	mg/l	± 25 %	ICP-MS	LE
Järn Fe (end. surgjort)	3.0	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Kalium K (end. surgjort)	6.8	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Magnesium Mg (end. surgjort)	14	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Mangan Mn (end. surgjort)	0.086	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Natrium Na (end. surgjort)	17	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Nickel Ni (filtrerat)	0.0014	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Bly Pb (filtrerat)	<0.00005	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Tenn Sn (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Vanadin V (filtrerat)	0.00030	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	± 25 %	ICP-MS	LE

Paola Nilson, Kemist, 010-490 8148

Allmänna frågor: Kundsupport miljö 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013110-11	Sida 7 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

Bjerking AB
Mimmi Andersson
Box 1351
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av
akkrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013111-11	Sida 1 (7)	
Kundnr	8430407-1856644		
Provtyp	Grundvatten		
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provtagningsdatum	2011-06-30
		Provet ankom	2011-07-05
		Analysrapport klar	2011-07-19
Provets märkning	GV 4		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Turbiditet	>2000	FNU	± 20 %	SS-EN 27027 utg 1	LE
Lukt styrka vid 20°C	Ingen			SLV 900101	LE
Lukt art	Ingen			SLV 900101	LE
Färgtal, mätt vid 405nm	14	mg Pt/l	± 20 %	SS EN ISO 7887:3 mod	LE
Kemisk syreförbrukn, COD-Mn	19	mg/l	± 20 %	F.d. SS028118-1mod	LE
pH	7.6		± 5 %	SS 028122-2.Titro.	LE
Alkalinitet	400	mg HCO3/l	± 10 %	SS-EN ISO 9963-2	LE
Konduktivitet	59	mS/m	± 10 %	SS EN 27888	LE
Hårdhet total	26	dH		Ber. värde (Ca + Mg)	LE
Ammonium-nitrogen	<0.01	mg/l	± 15 %	SS-EN 11732:2005/Kone	LE
Nitrat-nitrogen	<0.1	mg/l	± 20 %	SS028133-2/Kone	LE
Nitrit-nitrogen	0.013	mg/l	± 15 %	SS-EN 26777/Kone	LE
Fosfatfosfor	<0.005	mg/l	± 30 %	SS EN ISO 6878:2005/Kone	LE
Klorid	34	mg/l	± 15 %	StMeth 4500 -Cl/Kone	LE
Fluorid	0.78	mg/l	± 10 %	StMeth 4500-F/Kone	LE
Sulfat	58	mg/l	± 15 %	StMeth 4500-SO4/Kone	LE
1,1,1,2-Tetrakloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,1-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1,2-Trikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Dikloretan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,1-Diklorpropen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorpropan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,3-Triklorbensen	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Triklorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2,4-Trimetylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dibrometan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Dikloretan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3,5-Trimetylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
1,3-Diklorpropan	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.OA.01.16	LE
			± %		

Analysrapport

Journalnr	VK013111-11	Sida 2 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
1,3-Diklorpropen	<1	µg/l	20	LidMiljö.0A.01.16	LE
1,4-Diklorbensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2,2-Diklorpropan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
2-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
4-Klortoluen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bensen	<0.2	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Brombensen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromdiklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Bromklormetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
cis-1,2-Dikloreten	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibromklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Dibrommetan	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Diklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Etylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Fluorotriklormetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
iso-Propylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Klorbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
m/p-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
n-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
o-Xylen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
p-isopropyltoluen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Propylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
sec-Butylbensen	<1	µg/l	± 25 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
tert-Butylbensen	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetrakloreten	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tetraklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Toluen	<1	µg/l	± 15 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
trans-1,2-dikloreten	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Tribrommetan	<1	µg/l	± 30 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
Triklormetan	<1	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.16	LE
* Atrazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desetyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Atrazin-desisopropyl	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Simazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Terbutylazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Diuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)urea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA

Journalnr	VK013111-11	Sida 3 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Imazapyr	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Linuron	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Cyanazin	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,6-Diklorbenzamid	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Bentazon	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4,5-T	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* 2,4-D	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
2,4-Diklorprop	< 0.1	µg/l	± 35 %	LidPest.0A.01.001/ LC-MS-MS	LFA
* Mekoprop	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* MCPA	< 0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LFA
* Summa diklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa triklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Summa Tetraklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* Pentaklorfenol	<1.0	µg/l	± 20 %		LE
* DDT-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDT-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-op	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* DDE-pp	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* gamma-HCH	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* HCH-delta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* hexaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-alfa	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-beta	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endosulfan-sulfat	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Dieldrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Endrin	<0.1	µg/l	± 20 %	A210:9	LE
* Alifater >C8-C10	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C10-C12	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C12-C16	< 0.10	mg/l		A 209:9	LE
* Alifater >C16-C35	< 0.25	mg/l		A 209:9	LE
* Aromater >C8-C10 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
* Aromater >C10-C16 enl NV081024	<0.25	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	LE
PCB 28	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 52	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 101	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Analysrapport

Journalnr	VK013111-11	Sida 4 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCB 118	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 153	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 138	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
PCB 180	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Nitrobensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Azobensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* n-Nitrosodifenylamin/Difenylamin	0.5	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloretyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis (2-kloroisopropyl)eter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexakloretan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Isophrone	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 2-Klornaftalen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Klorfenylfenylether	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Pentaklorbensen	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dimetylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dietylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-butylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bensylbutylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Bis(2-etylhexyl)ftalat	<1.0	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Di-n-oktylftalat	<0.1	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Krysen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(b,k)fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(a)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Dibenzo(a,h)antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa cancerogena PAH	<0.30	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Naftalen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaftylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Acenaften	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE

Journalnr	VK013111-11	Sida 5 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
* Fenantren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Antracen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Fluoranten	<0.10	µg/l	± 20 %	LidMiljö.0A.01.05	LE
* Pyren	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Benzo(g,h,i)perylen	<0.10	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
* Summa övriga PAH	<0.50	µg/l	± 20 %	A209:35	LE
2,3,7,8-TCDD	<0.720	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDD	8.38	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.960	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDD	4.25	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<1.92	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDD	5.96	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	9.56	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDD pg/l	18.6	pg/l		In house method	HG
OCDD	107	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra tom OktaCDD	145	pg/l		In house method	HG
2,3,7,8-TeCDF	<1.28	pg/l		In house method	HG
Summa TetraCDF	1.62	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
2,3,4,7,8-PeCDF	<1.72	pg/l		In house method	HG
Summa PentaCDF	ND			In house method	HG
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<1.60	pg/l		In house method	HG
Summa HexaCDF	ND			In house method	HG
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.88	pg/l		In house method	HG
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<1.52	pg/l		In house method	HG
Summa HeptaCDF	5.87	pg/l		In house method	HG
OCDF	7.29	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDF	14.8	pg/l		In house method	HG
Summa Tetra- tom OktaCDD/F	159	pg/l		In house method	HG
WHO (1998) TEQ (lower bound),only PCDD/F	0.126	pg/l		In house method	HG
WHO (1998) TEQ (upper bound),only PCDD/F	4.11	pg/l		In house method	HG
WHO (2005) TEQ (lower bound),only	0.149	pg/l		In house method	HG

Analysrapport

Journalnr	VK013111-11	Sida 6 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
PCDD/F					
WHO (2005) TEQ (upper bound),only PCDD/F	3.76	pg/l		In house method	HG
I-TEQ (lower bound, only PCDD/F)	0.229	pg/l		In house method	HG
I-TEQ (upper-bound, only PCDD/f)	3.73	pg/l		In house method	HG
Silver Ag (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Aluminium Al (filtrerat)	0.012	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Arsenik As (filtrerat)	0.0029	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Kalcium Ca (end. surgjort)	160	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000044	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Kobolt Co (filtrerat)	0.0011	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Krom Cr (filtrerat)	<0.0002	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Koppar Cu (end. surgjort)	0.15	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Koppar Cu (filtrerat)	0.0015	mg/l	± 25 %	ICP-MS	LE
Järn Fe (end. surgjort)	8.8	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Kvicksilver Hg (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 20 %	AFS (kallförångning)	LE
Kalium K (end. surgjort)	14	mg/l	± 10 %	ICP-AES	LE
Magnesium Mg (end. surgjort)	15	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Mangan Mn (end. surgjort)	0.56	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Natrium Na (end. surgjort)	31	mg/l	± 15 %	ICP-AES	LE
Nickel Ni (filtrerat)	0.0025	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Bly Pb (filtrerat)	<0.00005	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Tenn Sn (filtrerat)	<0.0001	mg/l	± 15 %	ICP-MS	LE
Vanadin V (filtrerat)	0.00027	mg/l	± 20 %	ICP-MS	LE
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	± 35 %	ICP-MS	LE

Paola Nilson, Kemist, 010-490 8148

Allmänna frågor: Kundsupport miljö 010-490 8110

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	VK013111-11	Sida 7 (7)
Kundnr	8430407-1856644	
Provtyp	Grundvatten	
Uppdragsmärkning	55454 Kalmarsandsdeponin	
Provpunkt	55454 Kalmarsandsdeponin	

Denna rapport är elektroniskt signerad

Bilaga 4. Fotodokumentation



Foto 1. PG 4 - byggavfall inkl gips



Foto 2. PG 5 - hushållsavfall



Foto 3. PG 8 – metall och tegel 0-1 meter



Foto 4. PG 8 – avfall ned till 1 m, orörd jord (sand) under



Foto 5. PG 9 – orörd jord; sand och grovsilt



Foto 6. PG 10 – orörd jord; sand och grovsilt

Bilaga 4. Fotodokumentation



Foto 7. PG 13 – orörd jord; sand



Foto 8. PG 16 – deponigräns?



Foto 9. PG 11 – nära villatomter



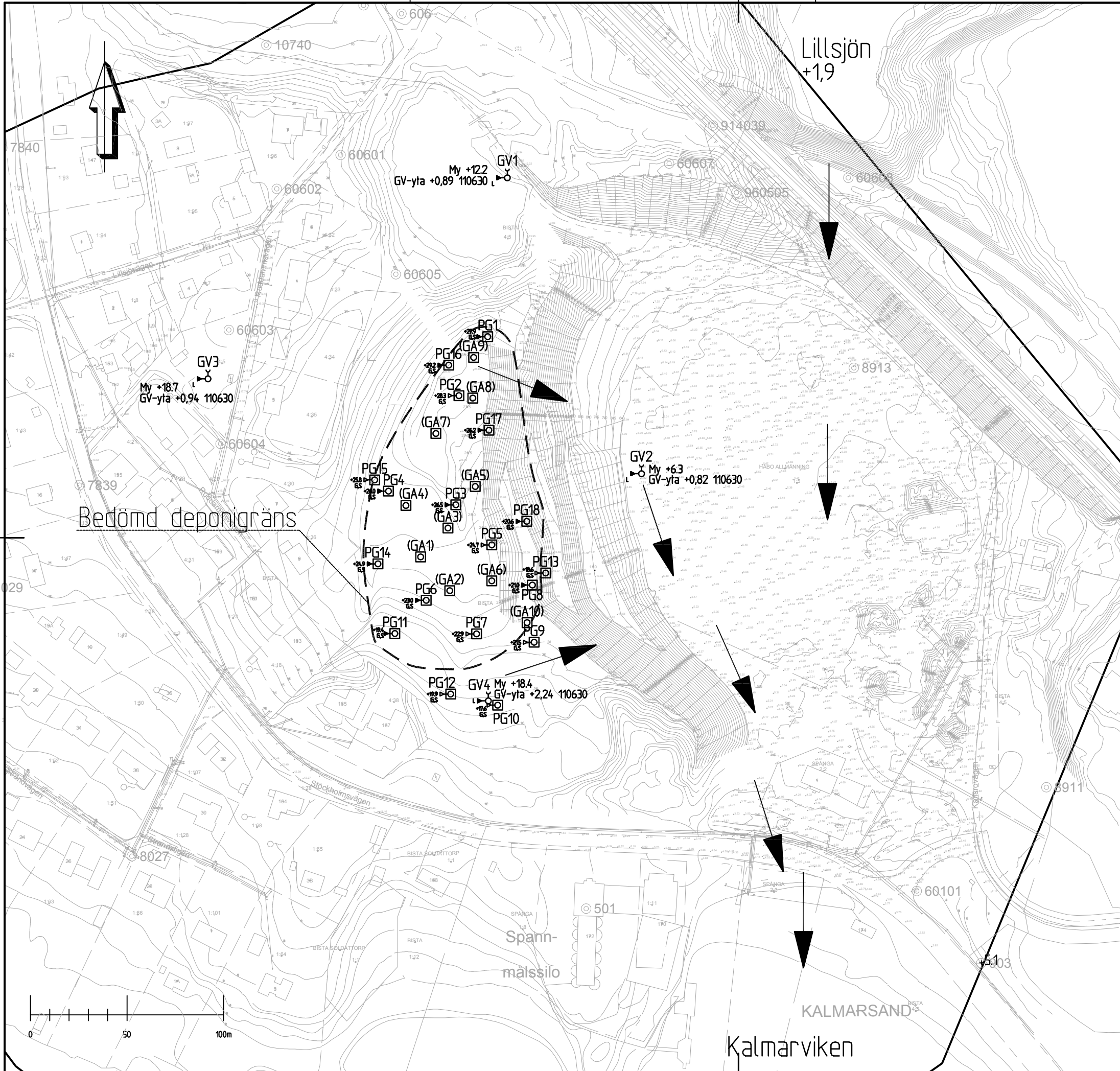
Foto 10. PG 11 - cykeldelar



Foto 11. PG 15 – deponigräns?



Foto 12. PG 18 – metallkar, bildelar



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA, HÅBO KOMMUN

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 903
RH 2000

BETECKNINGAR

ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

⊙ ——— PROVTAAGNINGSPUNKT

G, L, S ⊙ ——— MILJÖPROVTAAGNING - FÄLT

G, L, S ⊙ ——— MILJÖPROVTAAGNING - LABANALYS

⊠ ——— PROVGROP PG1-18 UTFÖRD AV
BJERKING AB, 2011

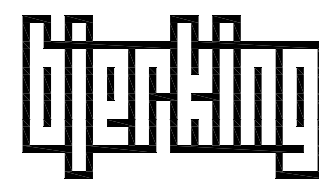
⊠ ——— PROVGROP GA1-10 UTFÖRD AV
GOLDER, 2006

⊕ ——— GRUNDVATTENRÖR

➔ ——— BEDÖMD STRÖMNINGSDRIKTING FÖR GRUNDVATTEN

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

BISTA 4:5
HÅBO KOMMUN



BJERKING AB
Box 1351, 751 43 Uppsala
Telefon: 018-65 11 00
Telefax: 018-65 11 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 55454	HANDLÄGGARE MIA	GRANSKAD IMK
DATUM 2011-09-26	ANSVARIG MIMMI ANDERSSON	

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING
FD KALMARSANDSDEPONIN
PLAN

SKALA A3 1:2000	NUMMER Q-10.1-01	BET
---------------------------	----------------------------	-----

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn) Gudrun Sjöberg	(datum) 2005-08-10
IDnr F0305-5050	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn) Gudrun Sjöberg; Gudrun Sjöberg Mimmi Andersson	(datum) 2005-09-21; 2005-10-28 2011-09-26

Inventeringens namn	Deponi i Håbo kommun
Dossiernummer	
Preliminär riskklass enligt BKL	
Inventeringsfas enligt MIFO	2

Bransch

Bransch	Kommunal avfallsdeponi
Branschkod	
Anteckning för bransch	

Geografisk information

Län (namn, kod)	Uppsala län	03	
Kommun (namn, kod)	Håbo	0305	
Topografiska kartan			
Ekonomiska (gula) kartan			
Områdets/fastighetens koordinater (rikets nät)	X: 6605119	Y: 1598645	Z:
Fastighetsbeteckning (enl. CDF)	Bista 4:5		

Kontakter och referenser

Byggnader och anläggningar (översiktligt):	
Objektets besöksadress	Kalmarsand, Stockholmsvägen
Nuvarande verksamhetsutövare (namn och adress)	
Tidigare verksamhetsutövare (namn och adress)	
Nuvarande fastighetsägare (namn och adress)	Håbo kommun (Bista 4:5)
Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet eller dylikt	Miljö- och Teknikförvaltningen, Håbo kommun: Emma Hell-Lövgren

Områdets/fastighetens storlek (m²)	
Tidigare utredningar listas om sådana finns	; Ja. ; Se Länsstyrelsen i Uppsala län Dnr 242-9165-92: Besiktning av avfallsupplag, Håbo kommun, K-Konsult, år 1984. Miljöteknisk markundersökning av f d deponin på fastigheten Bista 4:5, Golder Associates AB, 2006, uppdrag 0670098
Andre källor, ange vilka och var de finns	; Ja. ; (1) Se Länsstyrelsens arkiv, akt 0305-60-002, Bista 4:5. Tillsyn etc år 1982 (2) Rapport "Lillsjön, Håbo kommun. Sedimentprovtagning". Bjerking, 2004-04-27, nr 27894. (3) Fotografier från fältinventering, år 2005, i pärm hos Håbo kommun (4) Flygfoton från år 1965. Finns en rapport om objektet hos Golder (5) PM Sedimentprovtagning Lillsjön, Bjerking AB 2010, uppdrag 53513
Fixpunkter (placering)	
Brunnar/undersökningsrör (läge, skick och typ)	Enskild brunn på Bista 1:65 enligt SGU:s brunnsarkiv, 21 m djup

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn) Gudrun Sjöberg	(datum) 2005-08-10
IDnr F0305-5050	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn) Gudrun Sjöberg; Gudrun Sjöberg Mimmi Andersson	(datum) 2005-09-21; 2005-10-28 2011-09-26

Fältbesök (namn och datum)	K-Konsult	1984-12-12
Fältbesök (namn och datum)	Länsstyrelsen (Gudrun Sjöberg)	2005-08-24
Fältbesök (namn och datum)	Bjerking AB, Mimmi Andersson	2011-05-12

Verksamhetsbeskrivning

Anläggningens status	Nedlagd efter 1969
Anläggningsområdets tillgänglighet	Öppet
Verksamhetstid (ungefärligt antal år)	
Driftstart (år)	1980 (?)
Driftslut (år)	1993
Antal miljöstörande verksamhetsår	
Produktion (produkt, mängd och om möjligt årtal för produkter)	
Beskrivning av nuvarande processer (översiktligt)	Delvis bevuxet
Beskrivning av tidigare processer (översiktligt)	Fd grustag. Vid inventeringen år 1984 var deponin i drift och hade en storlek på ca 5000 m ² . Tippningen skedde då från grustagets ursprungliga markyta ned i grustaget med en slänt på 4-7 m. Kommunen deponerade rivningsavfall, grovavfall, schaktmassor och parkavfall. Även uppgifter om bilskrot. Enligt muntlig information (Leif Karlsson, fd VA, Håbo kommun) skedde tippningen i SV riktning. Oklart vilket år deponeringen började. Enligt tillsyn och besiktning (se ref Länsstyrelsen år 1982) fanns synligt avfall såsom kablar, bildäck, virke, gummi, glas, rör, kylskåp, tvättmaskiner, färgburkar, tunnor, elmätarskåp etc. Åtgärder vidtogs enligt föreskrifter. Tex täcktes deponerat avfall med ca 1 m tjockt skikt av jordmassor, vägbom ordnades och ett förslag på en vegetationsskärm för området direkt S om tippnen togs fram. Om planteringen har skett framgår ej. Likaså framgår det inte om man åtgärdade bortforsling av rivningsavfall och grovavfall innan täckningen.
Avloppsvatten från processerna (nuvarande hantering)	
Avloppsvatten från processerna (tidigare hantering)	

I processen hanterade kemikalier	
Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst, typ)	
Efterbehandlingsåtgärder, genomförda (typ av åtgärd)	Delvis ; Täckning med jord- och schaktmassor. Trädplantering S om tipp (?)
Efterbehandlingsåtgärder, planerade (typ av åtgärd)	; Nej. ; (?)
Konflikter	Grundvatten, omkringboende, framtida bebyggelse

Området och omgivningen

Markanvändning på objektet	Övrigt
Markanvändning inom påverkansområdet	Bebyggelse, skogsmark
Avstånd till bostadsbebyggelse	0-50 m
Synliga vegetationsskador inom objektet	
Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet	
Dominerande markförhållanden inom området	Isälvssediment (grovsilt-sand)
Topografi, lutning (%)	<1 %
Typ av närrecipient	Sjöar
Närrecipient (namn)	Kalmarviken
Avstånd till närrecipient (m)	150 (vik, S)
Huvudavrinningsområde enligt SMHI	

Byggnader och anläggningar

Byggnader och anläggningar, även rivna (ålder och skick)	
--	--

Förorenade markområden

Lokalisering av förorenad mark	Deponin		
Volym förorenade massor (m ³)	Bedömd mängd deponimassor 60 000 m ³ varav <1000 m ³ bedöms som förorenade.		
Utbredning av förorening, yta (m ²)	Bedömd utbredning av deponin ca 10 000 m ²		
Koordinater på förorenat markområde (rikets nät)	X: 6605119	Y: 1598645	Z:
Föroreningar	Risk för mycket farliga föroreningar från rivningsavfall,		

	bilskrot, kablar, kylskåp, tvättmaskin, tunnor med okänt innehåll etc
	I undersökningar konstaterade föroreningar av PAH, PCB i måttligt förhöjda halter.

Förorenat grundvatten

Lokalisering av förorenat grundvatten	Ca 80 m uppströms deponin		
Volym förorenat grundvatten (m ³)	?		
Utbredning av förorening, yta (m ²)	?		
Koordinater på det förorenade grundvattenmagasinet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar	Nickel		

Förorenade sediment

Lokalisering av förorenat sediment			
Volym förorenade sediment (m ³)			
Utbredning av förorening, yta (m ²)			
Koordinater på förorenat sedimentområde (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Deponier

Deponi			
Typ av deponi			
Innehåll i deponin			
Läckage från deponin			
Deponins koordinater (rikets nät)	X:	Y:	Z:

Dagvatten

Dagvattendränering (typ)	
Dagvattenrecipient (typ)	

Övrigt

Övrigt	Ref från år 1984 angav ett troligt djup på 4-7 m. Antaget 6 m vid beräkning av total volym.
--------	---

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn) Gudrun Sjöberg	(datum) 2005-08-10
IDnr F0305-5050	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn) Gudrun Sjöberg Mimmi Andersson	(datum) 2005-10-28 2011-09-26

Mark

Antal prov	Totalt 22 jordprover analyserade på laboratorium (inkl Golders undersökning 2006)			
Jämförelse gör med	Högsta värdet			
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd		PAH, PCB ¹⁾		
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde	PAH ²⁾			
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata		PCB		
	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Mängd förorening			PCB, PAH ³⁾	
Volym förorenade massor	X ³⁾			
Använda referenser	1) NV-rapport 4918 Tabell 4 sid 26 2) NV-rapport 4918 bil 5 tabell 4 3) NV-rapport 4918 tabell 3 sid 22 samt tabell 6 sid 29			
Beskrivning av provtagningar	Slumpvis provtagning med grävare. Samlingsprov varje meter. Totalt 61 jordprover.			

Grundvatten

Antal prov	4			
Jämförelse gör med	Högsta värdet			
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd		Ni, ftalater ⁴⁾		
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata		Azobensen, N-nitrosodifenylamin / Difenylamin		
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde				

Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata	Ni, ftalater, azobensen, N-nitrosodifenylamin / Difenylamin
Använda referenser	4) NV-rapport 4918 Tabell 4 sid 26
Beskrivning av provtagningar	4 st grundvattenrör. Omsättning och provtagning med engångsbailer.

Ytvatten

Antal prov				
Jämförelse gör med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
Använda referenser				
Beskrivning av provtagningar				

Sediment

Antal prov				
Jämförelse gör med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Mängd förorening				
Volym förorenade massor				

Använda referenser	
Beskrivning av provtagningar	

Byggnader

Antal prov				
	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Mängd förorening				
Volym förorenade massor				
Använda referenser				
Beskrivning av provtagningar				

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn)	(datum)
IDnr	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn)	(datum)

Mark

Antal prov				
Jämförelse gör med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Mängd förorening				
Volym förorenade massor				
Använda referenser				
Beskrivning av provtagningar				

Grundvatten

Antal prov				
Jämförelse gör med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
Använda referenser				

Beskrivning av provtagningar	
------------------------------	--

Ytvatten

Antal prov				
Jämförelse gör med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
Använda referenser				
Beskrivning av provtagningar				

Sediment

Antal prov				
Jämförelse gör med				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Tillstånd				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Ingen/liten påverkan	Måttlig påverkan	Stor påverkan	Mycket stor påverkan
Avvikelse från jämförvärde				
Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata				
	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Mängd förorening				
Volym förorenade massor				
Använda referenser				
Beskrivning av provtagningar				

Byggnader

Antal prov				
	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Mängd förorening				
Volym förorenade massor				
Använda referenser				
Beskrivning av provtagningar				

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn) Gudrun Sjöberg	(datum) 2005-08-10
IDnr F0305-5050	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn) Gudrun Sjöberg; Gudrun Sjöberg Mimmi Andersson	(datum) 2005-09-21; 2005-10-28 2011-09-26

Från byggnader och anläggningar

Föroreningar i byggnader och anläggningar	
Spridningssätt	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad andel urlakning per år (%)	

Från mark till byggnader

Flyktiga föroreningar i mark	
Markens genomsläpplighet (m/år)	
Byggnadens genomsläpplighet (m/år)	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad hastighet för inträngning i byggnader	

Mark och grundvatten

Föroreningars lokalisering i marken idag, markera även på karta	Se rapport 55454 PM Miljöteknisk markundersökning Kalmarsandsdeponin
--	--

Spridningshastighet för ämnen som transporteras med vatten i mark

Föroreningar som sprids med vatten	Metaller, azobensen, difenylamin
Markens genomsläpplighet i det mest genomsläppliga lagret (m/s)	10 ⁻³ (sand)
Lutning på grundvattenytan (%)	1 %
Grundvattenströmning (m/år) ca	10-1000 m/år
Nedbrytbara föroreningar	
Nedbrytningshastighet	
Föroreningar som binds i	Metaller

marken	
Halt organiskt kol i marken (%)	
Andra förutsättningar för bindning i marken (t.ex. lerinnehåll)	
Naturliga transportvägar (t.ex. torrsprickor i lera)	
Antropogena transportvägar (t.ex. ledningsgravar)	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet i mark och grundvatten (m/år)	10-1000 m/år

Spridningshastighet för ämnen som transporterad med damm

Föroreningar som sprids med damm	
Markytans torrhet	
Vegetationstäckning (% och typ)	
Exponering för vind	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet med damm (m/år)	

Spridningshastighet för ämnen som transporteras i separat fas i marken

Föroreningar som sprids i separat fas	
Markens genomsläplighet (m/s)	
Separata fasens viskositet	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet som separat fas i marken (m/år)	

Mark/grundvatten till ytvatten

Redan förorenade ytvatten, konstaterad historisk spridning	
Hotade ytvatten (namn)	Kalmarviken
Föroreningarnas hastighet i mark/grundvatten (m/år)	10-1000 m/år

Avstånd till hotat ytvatten (m)	150 m (vik, S)
Ytavrinning på mark, diken och avlopp	
Varierande grundvattennivåer, översvämningar och högvatten	
Övrigt	
Uppskattad spridningstid till ytvatten (år)	<10 år

Ytvatten

Föroreningar som sprids med ytvatten	
Ytvattnets transporthastighet (km/år) / omsättningstid (år)	
Utspädning leder till oskadlig halt i ytvatten	X
Ojämn spridning i ytvatten	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet i ytvatten (km/år)	

Sediment

Redan förorenade sediment, konstaterad historisk spridning	
Föroreningar som sprids via vatten till sediment	
Förutsättning för sedimentation i olika delar av vattensystemet	
Båttrafik som rör upp sediment	
Muddring	
Kraftiga vågor	
Gasbildning	
Föroreningar i separat fas i sediment	
Övrigt	
Jämn utbredning (m/år)	
Ojämn utbredning, markera även på karta	

Kartor och bilder

Kartor och bilder som bifogas	
-------------------------------	--

(bilageförteckning)

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn) Gudrun Sjöberg	(datum) 2005-08-10
IDnr F0305-5050	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn) Gudrun Sjöberg; Gudrun Sjöberg Mimmi Andersson	(datum) 2005-09-21; 2005-10-28 2011-09-26

Verksamhetsbeskrivning	Kommunal avfallsdeponi
------------------------	------------------------

Föroreningarnas farlighet (F)

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
		Ni	PAH, PCB

Föroreningsnivå (N)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.				
Mark		X		
Grundvatten		X		
Ytvatten				
Sediment				

Spridningsförutsättningar

Medium	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
Från byggnad				
Till byggnad				
I mark och grundvatten				X (sand)
Till ytvatten				X (sand)
I ytvatten				
I sediment				

Känslighet och skyddsvärde (KoS)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.				
Mark och grundvatten		S	K (grönområden)	
Ytvatten och			K, S (bad, fiske)	

sediment				
----------	--	--	--	--

Bedömning av K/S baseras på markanvändningen	Övrigt
Markanvändning enligt	Pågående markanvändning
Kort beskrivning av exponeringssituationerna	

Riskklassning

Inventerarens intryck (fas 1)	Oklar utbredning och djup. Nära bebyggelse (villatomter).
Riskklass (fas 1)	1
Motivering (fas 1)	Enligt tidigare inventering samt tillsyn framgår det att kommunen har deponerat rivningsavfall och grovavfall på Bista 4:5 i Kalmarsand. Det är dock oklart om något avfall bortförslades innan täckningen. Risken finns därmed att tippmassorna är kvar och kan orsaka läckage av mycket farliga föroreningar. Deponins utbredning och djup är mycket oklart (framför allt i N och O riktning). Det har antagits en volym på ca 1,2 ha som troligtvis är i överkant. Enligt muntlig information har tippningen skett i SV riktning mot bebyggelsen. Spridningsförutsättningen kan vara mycket stor eftersom deponin är belägen på och inom ett stort område med isälvsmaterial. Känslighetsvärdet för marken och grundvatten antas vara måttligt eftersom området i dagsläget är ett fd grustag. Däremot antas känslighetsvärdet vara stort för ytvatten och sediment med tanke på viken och Lillsjön. Skyddsvärdet för mark och grundvatten är måttligt eftersom det är ett vanligt förekommande naturområde. Skyddsvärdet för ytvatten och sediment är stort eftersom viken är riksintressant ur fiskesynpunkt samt naturvårdsprogrammets klassning av Lillsjön till 2 (dvs mycket högt naturvärde). Deponin blir riskklassad till 1 vilket innebär att det är högst angeläget att undersöka området vidare enligt fas 2.
Inventerarens intryck (fas 2)	Utbredning i horisontalld utredd. Fortfarande oklart om utbredning i djupled. Deponirester alldeles i gräns mot villatomter, dock inga halter av föroreningar i det ytligaste lagret.
Riskklass (fas 2)	2
Motivering (fas 2)	De höga spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten i isälvsmaterial och det faktum att föroreningar med mycket hög farlighet har påträffats i marken (PAH, PCB) och närheten till befintliga och planerade bostäder gör att objektet förs till riskklass 2 "hög risk". Föroreningsnivån i marken bedöms till måttlig med hänsyn till uppmätta halter och den bedömda volymen förorenade massor. Föroreningsnivån i grundvattnet bedöms till måttlig och föroreningarnas farlighet (nickel) i grundvattnet är hög.

	<p>Skyddsvärdet av mark och grundvatten bedöms till måttligt då det inte är något grundvattenuttag eller naturskyddat område. Känsligheten bedöms till stor med anledning av att området utgör ett rekreativområde för närboende.</p> <p>Skyddsvärde och känslighet för ytvatten och sediment bedöms som höga med för Kalmarviken och Lillsjön för rekreation i form av bad och fiske. Dock bedöms spridningsrisken till ytvatten som låg.</p>
--	--

Andra prioriteringsgrunder

Andra prioriteringsgrunder	Framtida bebyggelse på Bista 4:5 och Låssa 1:5 (?)
Exponering av föroreningar sker idag på följande sätt	Då inga föroreningar är påträffade i de ytliga jordlagren av deponin bedöms att människor inte exponeras för föroreningar idag. Grundvattnet används inte till dricksvatten och spridning till ytvatten eller sediment bedöms inte utgöra en miljörisk på grund av stor utspädning i ytvatten respektive liten eller obefintlig sedimentering.

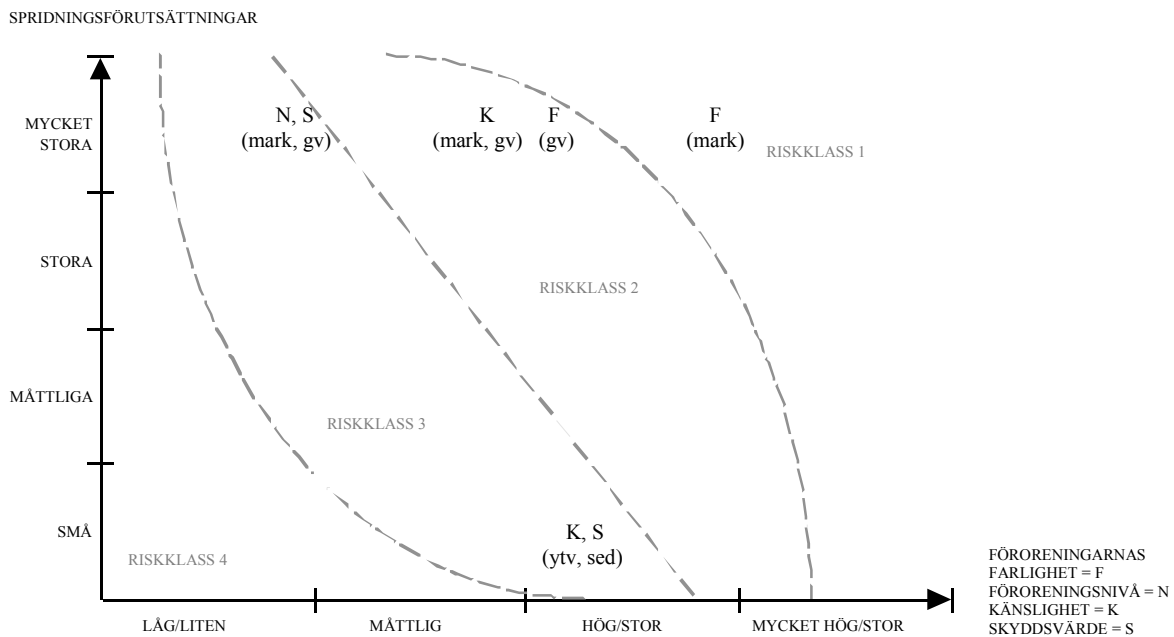
Länkar

Andra förorenade områden som hotar samma recipient	<p>Kommunen har på senare tid utfört sedimentprovtagning som finns i rapportform på grund av uppgifter om föroreningar såsom PAH och alifater.</p> <p>Sedimentprovtagning i Lillsjön med detekterade oljeföroreningar (Bjerkning AB uppdrag 53513 daterat 2010-04-13). Dock ligger Lillsjön uppströms och Kalmarsandsdeponin bedöms inte påverka Lillsjön.</p>
Andra förorenade områden som har sitt ursprung i samma verksamhet	

Övrigt

Övrigt	Enligt karteringen av äldre avfallsupplag år 1984 klassades deponin till 4 (dvs på en skala 1-4 ansågs deponin ge minst belastning på miljön och vara i minst behov av tillsyn).
---------------	--

Risiklassningsdiagram



K (mark)	K (gv)	S (mark)	S (gv)	F	N	mark/gv
S	K	F	N			yvt
S	K	F	N			sed
S	K	F	N			bygg/anl

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn) Gudrun Robinson	(datum) 2007-11-29
IDnr F0305-5050	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn)	(datum)

Klassning redovisad för verksamhetsutövare, fastighetsägare. Information adresserad till	; Ja. Fastighetsägare
Datum för redovisning för verksamhetsutövare, fastighetsägare.	
Kommentar	Se Dnr 577-12952-05
Klassning redovisad för referensgrupp, tillsynsmyndighet, kommun. Information adresserad till	; Ja.
Datum för redovisning för referensgrupp, tillsynsmyndighet, kommun.	
Synpunkter erhållna med anledning av kommunisering	

Objekt Nedlagd deponi, Kalmarsand		Upprättad (namn)	(datum)
IDnr	Kommun Håbo	Senast reviderad (namn)	(datum)

Kartor**Bilder**