
Provtagningsprogram för översiktliga miljöundersökningar av f d sågverksområdet på fastigheten Fredriksnäs 1:1, Valdemarsvik

Uppdrag

Med anledning av planerad verksamhet inom fastigheten Fredriksnäs 1:1 har Sita Sverige AB fått i uppdrag av Orrens Hamn AB att genomföra en översiktlig miljöteknisk undersökning inom området där Fredriksnäs Säteri AB bedrev sågverksamhet under åren 1928 – 1991.

Bakgrund

1928 startade Fredriksnäs Säteri AB sågverksamhet på fastigheten Fredriksnäs 1:1, i anslutning till Sågviken, en vik som går ut i Östersjön. 1976 togs den ursprungliga sågen ur bruk och ersattes med en ny och modernare såg för att kunna öka kapaciteten i produktionen. 1991 lades all sågverksamhet ned.

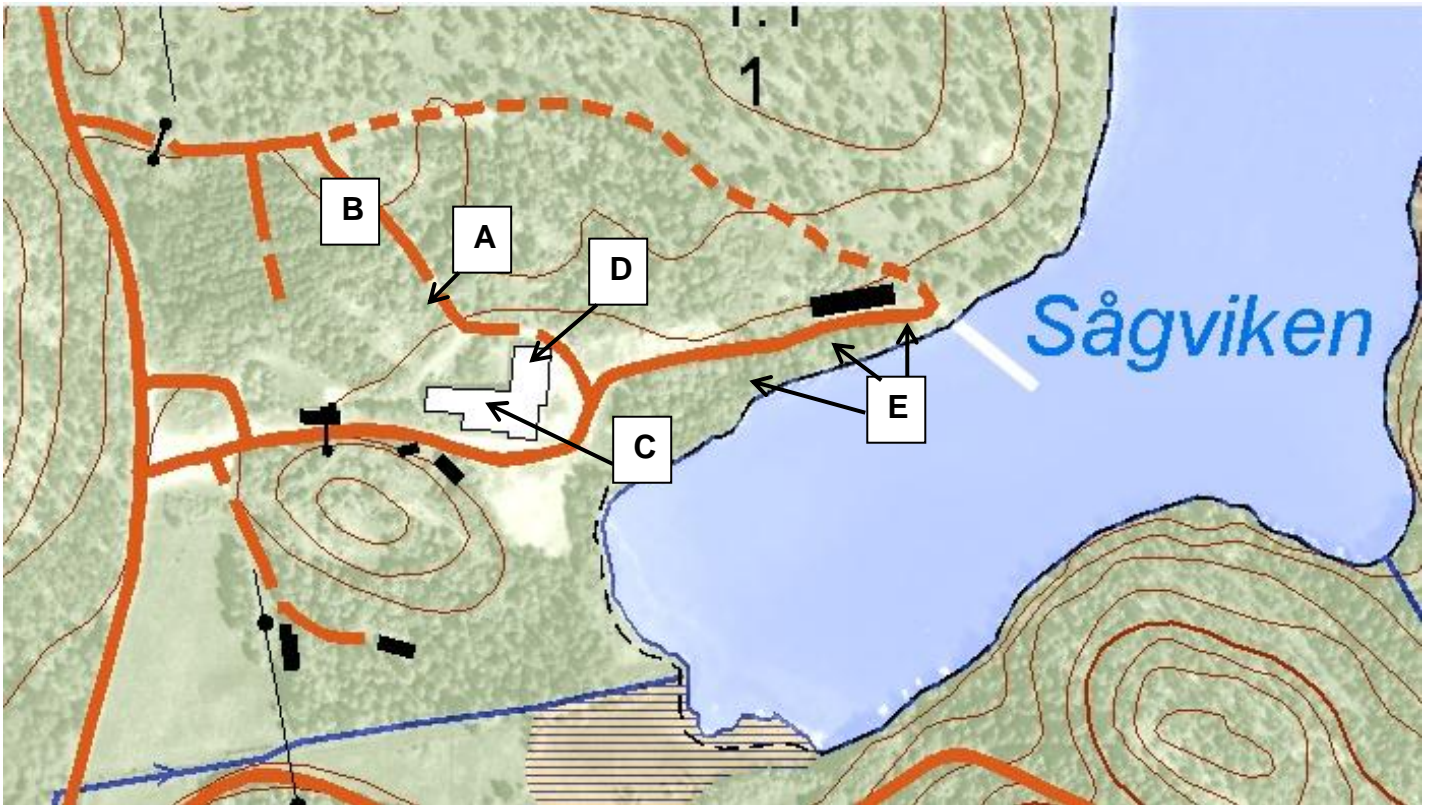
Under en femårsperiod (1976-1980) utfördes doppning av virke. Främst användes impregneringsmedlet Mitrol 48, men enligt Länsstyrelsens MIFO fas 1-inventering, som utfördes 1999 (reviderad 2005), ska även Gullviks blåskydd ha använts – uppgifter som enligt fastighetsägaren inte stämmer. Behandlingen av virket skedde bara under höstmånaderna då virket inte torkade tillräckligt, utan blånads- och mögelsvampar bildades. Doppning skedde utomhus i ett kar och virket lagrades på en yta intill, se kartan i figur 1 nedan. Doppningsmedlet förvarades i 25-liters dunkar i ett utrymme i sågbyggnaden. Enligt uppgifter behandlades cirka 600 kubikmeter virke per år.

I Sverige förbjöds användningen av Gullviks blåskydd 1977 samtidigt som Mitrol 48 godkändes. Gullviks blåskydd innehöll klorfenoler, som är mycket giftiga för vattenlevande organismer och har cancerframkallande egenskaper. Nedbrytningsprocessen för klorfenoler i jord och vatten är långsam och kan ta flera decennier. Mitrol 48 består av alkylbensyldimetylammoniumklorid och guazatinacetat och är giftigt för vattenlevande organismer. Mitrol 48 är vattenlösligt och bryts ner relativt snabbt i syrerik miljö och var tillåtet att användas för doppning fram till 2010.

Syftet med undersökningarna

De undersökningar som ska utföras av sågverksområdet syftar till att bedöma förekomsten av eventuella föroreningar som kan härledas till den tidigare verksamheten på platsen.

De föroreningar som misstänks kunna finnas i marken med anledning av doppningsverksamheten är klorfenoler, om Gullviks blåskydd har förekommit i verksamheten. Metaller som koppar, zink, krom och arsenik har generellt varit vanligt förekommande i olika impregneringsmedel under hela 1900-talet. Det finns dock inga uppgifter som tyder på att sådana medel har hanterats inom verksamheten vid Fredriksnäs.



Figur 1: Kartan visar det gamla sågverksområdet vid Sågviken. "A" visar platsen för doppningskaret. Efter dopningen lagrades virket vid upplaget "B". Byggnaden "C" inrymde sågen med utrustning samt en sorteringshall för virket. Impregneringsmedlet lagrades i ett förråd i byggnaden "D". Ytan utmed vattnet "E" användes som virkesupplag inför lastning/lossning på båtar.

Föreslagen provtagning

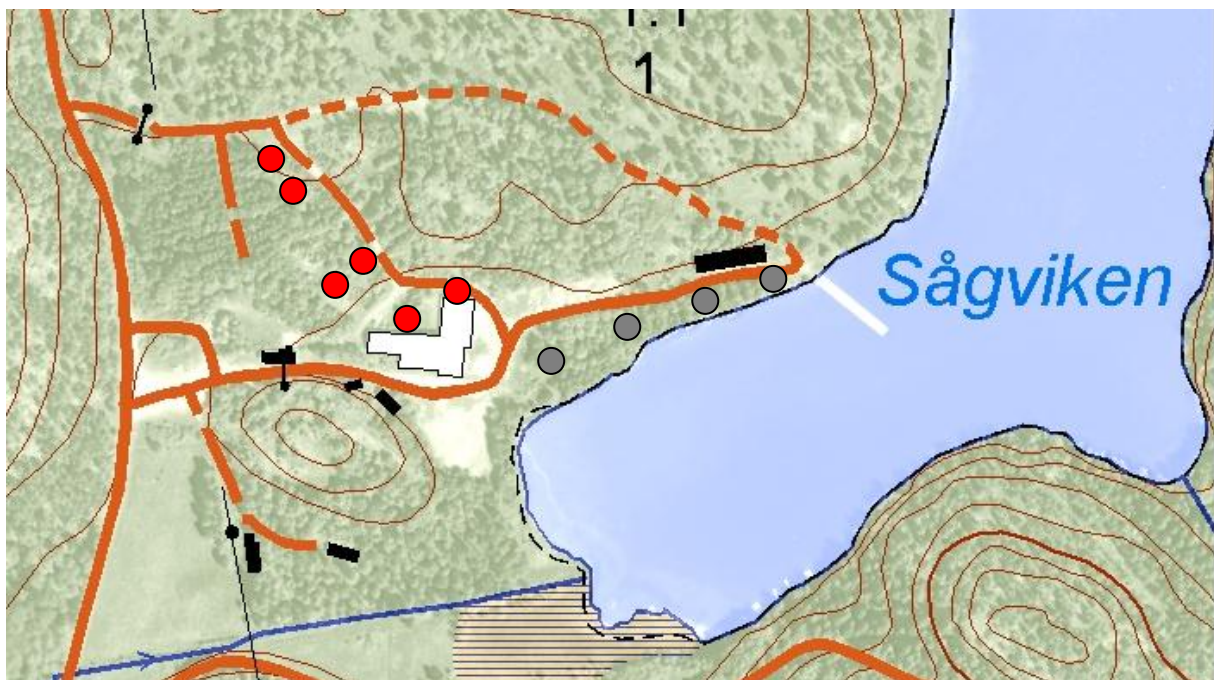
Marken föreslås undersökas och provtas med hjälp av provgrovsgrävning genom fyllnadsmassorna på de ytor som är uppfyllda och ned till naturliga morän- eller lerlager. På ytor som inte är uppfyllda med fyllnadsmassor grävs provgropar ned till cirka en meters djup. Förslagsvis grävs ca sex provgropar inom området, se föreslagen placering i figur 2 nedan. Provtagning sker i anslutning till ytan där doppningskaret stod, inom området där virket lades upp efter dopningen samt runtom byggnaden där virket sorterades och sågades och impregneringsmedlet förvarades. Området utmed vattnet (E), där virke lagrades i väntan på lastning, har redan provtagits. I december 2014 grävdes fyra provgropar och samlingsprover analyserades med avseende på metaller och klorfenoler. Inga föroreningar påträffades i proverna (se rapporten i bilaga 2).

Jordlagerföljer, skiktningar i marken, lukt och synliga föroreningar dokumenteras i fältprotokoll och genom fotografering. Prover bör generellt tas ut som samlingsprover från varje halvmeter, alternativt från enskilda skikt, beroende på mäktighet. Proverna placeras i diffusionstäta påsar alternativt glasburkar.

De prover som skickas till laboratorium föreslås analyseras med avseende på klorfenoler och metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, V, Zn). Syftet med metallanalyserna är främst att säkerställa att sådana impregneringsmedel inte har förekommit. Föreslagna analyspaket med detektionsgränser och analysmetoder redovisas i bilaga 1.

De prover som misstänks ha högst föroreningsinnehåll väljs företrädesvis ut och skickas för ackrediterade analyser till laboratoriet ALS Global AB. Föreslagen analysomfattning är cirka tio prover.

Ett grundvattenrör föreslås installeras i en av provpunkterna i anslutning till doppningskaret. Placeringen får styras av markförhållandena, närhet till underliggande berg etc och den exakta placeringen väljs i samband med provtagningarna. Ytterligare 1-2 vattenprover föreslås tas i befintliga dräneringsbrunnar inne på området om det är möjligt att få fram vatten. Dessa brunnar är bland annat placerade vid innervinkeln på sågverkshuset (bedömd direkt nedströms riktning från läget för doppningskaret) och på ytan där virkesupplaget har varit. Ytterligare brunnar ska finnas inom området och en inventering av dessa får göras i samband med provtagningarna. Vattenproverna analyseras med avseende på metaller och klorfenoler.



Figur 2: De röda prickarna visar föreslagna placeringar av provgropar för markprovtagning; två är placerade vid virkesupplaget, två vid platsen där doppningskaret stor samt ytterligare två i anslutning till byggnaden där virket sorterades och sågades samt där impregneringsmedlet förvarades. De fyra grå prickarna visar provgropar som grävdes i december 2014 för markprovtagning och analyser m a p metaller och klorfenoler.

Rapportering

Resultaten från provtagningen tillsammans med en förenklad riskbedömning gällande förorenings-situationen kommer att sammanställas i en rapport.

Linköping 2015-01-29

Charlotte von Mecklenburg
Charlotte von Mecklenburg

BILAGA 1

Klorfenoler i mark, (OJ-7, ALS Global AB:

2-monoklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
3-monoklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
4-monoklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,3-diklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,4+2,5-diklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,6-diklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
3,4-diklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
3,5-diklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,3,4-triklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,3,5-triklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,3,6-triklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,4,5-triklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,4,6-triklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
3,4,5-triklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,3,4,6-tetraklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
2,3,5,6-tetraklorfenol	0.02 mg/kg torrsubstans
pentaklorfenol	0.006 mg/kg torrsubstans
summa klorfenoler	

Metaller i mark (MS-2):

As, arsenik	0.5 mg/kg torrsubstans
Ba, barium	1 mg/kg torrsubstans
Cd, kadmium	0.1 mg/kg torrsubstans
Co, kobolt	0.1 mg/kg torrsubstans
Cr, krom	0.2 mg/kg torrsubstans
Cu, koppar	0.3 mg/kg torrsubstans
Hg, kvicksilver	0.2 mg/kg torrsubstans
Ni, nickel	0.2 mg/kg torrsubstans
Pb, bly	1 mg/kg torrsubstans
V, vanadin	0.2 mg/kg torrsubstans
Zn, zink	1 mg/kg torrsubstans

Klorfenoler i vatten (OV-7):

2-monoklorfenol	0.1 µg/l
3-monoklorfenol	0.1 µg/l
4-monoklorfenol	0.1 µg/l
2,3-diklorfenol	0.1 µg/l
2,4+2,5-diklorfenol	0.2 µg/l
2,6-diklorfenol	0.1 µg/l
3,4-diklorfenol	0.1 µg/l
3,5-diklorfenol	0.1 µg/l
2,3,4-triklorfenol	0.1 µg/l
2,3,5-triklorfenol	0.1 µg/l
2,3,6-triklorfenol	0.1 µg/l
2,4,5-triklorfenol	0.1 µg/l
2,4,6-triklorfenol	0.1 µg/l
3,4,5-triklorfenol	0.1 µg/l
2,3,4,6-tetraklorfenol	0.1 µg/l
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.1 µg/l
2,3,5,6-tetraklorfenol	0.1 µg/l
pentaklorfenol	0.1 µg/l
summa klorfenoler	

Metaller i vatten (V-2 bas):

As, arsenik ¹	0.05 µg/l
Ba, barium	0.01 µg/l
Cd, kadmium ²	0.002 µg/l
Co, kobolt	0.005 µg/l
Cr, krom	0.01 µg/l
Cu, koppar	0.1 µg/l
Mo, molybden	0.05 µg/l
Ni, nickel	0.05 µg/l
Pb, bly	0.01 µg/l
V, vanadin	0.005 µg/l
Zn, zink	0.2 µg/l

BILAGA 2

Utlåtande angående markprovtagning vid f d sågverket, Fredriksnäs säteri, Valdemarsvik

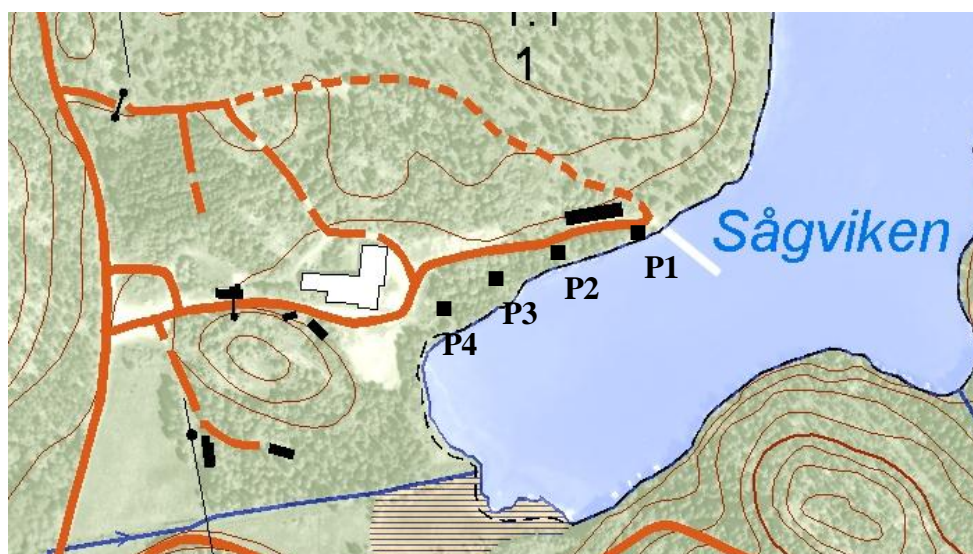
Utfört av: Charlotte von Mecklenburg, SITA Sverige AB
Datum: 2015-01-12

Bakgrund

Med anledning av planerade byggnationer inom hamnområdet vid före detta Fredriksnäs sågverk har markområdet utmed vattnet undersökts översiktligt genom provtagning av det översta lagret med fyllnadsmassor i fyra provgropar, se kartorna i figur 1 och 2 nedan.



Figur 1: Översiktsbild över hamnområdet till f d Fredriksnäs sågverk.
Den röda markeringen visar det undersökta området.



Figur 2: På kartan visas placeringen av de fyra provgroparna, P1 – P4.

Under sågverkets verksamhetstid (1920 – 1992) utnyttjades området som virkesupplag. Under en femårsperiod (cirka) utfördes doppling av virket, där Gullviks blåskydd och Mitrol 48 användes som impregneringsmedel. År 1977 förbjöds användningen av Gullviks blåskydd samtidigt som Mitrol 48 godkändes. Dopplingsverksamheten bör därför ha ägt rum under 1970-talet. Gullviks blåskydd innehöll klorfenoler, som är mycket giftiga för vattenlevande organismer och har cancerframkallande egenskaper. Nedbrytningsprocessen för klorfenoler i jord och vatten är långsam och kan ta flera decennier. Mitrol 48 består av alkylbensyldimetylammoniumklorid och guazatinacetat och är giftigt för vattenlevande organismer. Mitrol 48 bryts dock ner relativt snabbt i syrerik miljö och var tillåtet att användas för doppling fram till 2010.

De föroreningar som misstänks kunna finnas i marken med anledning av dopplingsverksamheten är klorfenoler. Även metaller som koppar, zink, krom och arsenik har generellt varit vanligt förekommande i olika impregneringsmedel under hela 1900-talet och av den anledningen har proverna från den aktuella provtagningen analyserats både med avseende på klorfenoler och på tungmetaller.

Genomförande

För att få en översiktlig bild av föroreningssituationen inom området utmed vattnet grävdes fyra provgropar (P1 – P4), cirka 1 meter x 1,5 meter stora. Från varje grop togs ett samlingsprov från nivå 0-0,5 meters djup och lades i glasburkar och diffusionstäta plastpåsar. Materialet bestod av blandade fyllnadsmassor; sand, grusig sand och bark. De översta centimetrarna bestod av mulljord och vegetation.

Provtagningen genomfördes den 14 december 2014 och proverna skickades till ALS Global AB för ackrediterade analyser med avseende på metaller (paket MS-2: As, Ba, Pb, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, V, Zn, Hg) och klorfenoler (paket OJ-7: mono-, di-, tri-, tetra- och pentaklorfenoler).

Resultat

Proverna visar generellt på låga metallhalter, under Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) i samtliga prover, se tabell 1 nedan och bilaga 1. Mindre känslig markanvändning är aktuellt för ett område som detta, där olika typer av industriell verksamhet förekommer/har förekommit. De uppmätta metallhalterna klarar dock även riktvärdena som gäller vid känslig markanvändning (KM). Dessa riktvärden finns med i tabell 1 nedan.

Resultaten från analyserna av klorfenoler visar inte på förekomst av någon parameter utan alla halter låg under detektionsgränserna för respektive förening, se tabell 2 nedan. Resultaten redovisas i bilaga 1.

Tabell 1: Resultat från markanalyserna med avseende på metaller. Resultaten jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) respektive känslig markanvändning. Samtliga halter ligger under riktvärdena. Halterna anges i enheten mg/kg TS.

Prov Parameter	Riktvärde MKM	Riktvärde KM	P1: 0-0,5 m	P2: 0-0,5 m	P3: 0-0,5 m	P4: 0-0,5 m
TS-halt [%] [mg/kg TS]			86,2	87,2	88,7	91,8
As	25	10	2,60	<0,6	<0,6	<0,5
Ba	300	200	15,1	18,1	21,5	15,8
Cd	15	0,5	0,148	<0,1	0,127	<0,1
Co	35	15	3,95	4,45	4,48	3,85
Cr	150	80	7,37	15,5	12,0	10,4
Cu	200	80	18,6	21,2	26,0	24,1
Hg	2,5	0,25	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ni	120	40	6,58	8,13	8,37	7,00
Pb	400	50	5,37	3,82	4,71	3,41
V	200	100	9,99	11,6	12,1	11,1
Zn	500	250	28,9	24,2	27,5	19,2

Tabell 2: Resultat från markanalyserna med avseende på klorfenoler. Samtliga halter ligger under respektive detektionsgräns. I tabellen anges även Naturvårdsverkets generella riktvärden för summan av klorfenoler (MKM resp KM). Halterna anges i enheten mg/kg TS.

Prov Parameter	Riktvärde MKM/ KM	P1: 0-0,5 m	P2: 0-0,5 m	P3: 0-0,5 m	P4: 0-0,5 m
TS-halt [%] [mg/kg TS]		91,7	90,1	87,0	91,5
2-monoklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
3-monoklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
4-monoklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,3-diklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,4+2,5-diklorfenol		<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
2,6-diklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
3,4-diklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
3,5-diklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,3,4-triklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,3,5-triklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,3,6-triklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,4,5-triklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,4,6-triklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
3,4,5-triklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,3,4,5-tetraklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,3,4,6-tetraklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
2,3,5,6-tetraklorfenol		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
pentaklorfenol		<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
klorfenoler, summa	15 / 5	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18



Den översiktliga markprovtagningen som utfördes i december 2014 visade inte på någon förekomst av föroreningar som kan härledas till den tidigare sågverksverk- och doppningsverksamheten.

Charlotte von Mecklenburg
.....
Charlotte von Mecklenburg

Bilaga 1 – Analysresultat markprover

Rapport

Sida 1 (5)



T1423343

J1T9V11ULX



Registrerad 2014-12-16 17:02
Utfärdad 2014-12-23

SITA Sverige AB
Charlotte von Mecklenburg

Runstensgatan 1C
582 78 Linköping

Projekt Fredriksnäs Säteri
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	P1: 0-0,5m					
Labnummer	O10640372					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.7	5.53	%	1	1	MB
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1	MB
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	1	1	MB
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	1	1	MB
TS_105°C	86.2	2	%	2	V	ANEN
As	2.60	0.74	mg/kg TS	2	H	ANEN
Ba	15.1	3.5	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cd	0.148	0.040	mg/kg TS	2	H	ANEN
Co	3.95	0.96	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cr	7.37	1.47	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cu	18.6	3.9	mg/kg TS	2	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	H	ANEN
Ni	6.58	1.85	mg/kg TS	2	H	ANEN
Pb	5.37	1.10	mg/kg TS	2	H	ANEN
V	9.99	2.14	mg/kg TS	2	H	ANEN
Zn	28.9	5.5	mg/kg TS	2	H	ANEN

Rapport

Sida 2 (5)



T1423343

J1T9V11ULX



Er beteckning	P2: 0-0,5m					
Labnummer	O10640373					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.1	5.44	%	1	1	MB
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1	MB
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	1	1	MB
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	1	1	MB
TS_105°C	87.2	2	%	2	V	ANEN
As	<0.6		mg/kg TS	2	H	ANEN
Ba	18.1	4.2	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	ANEN
Co	4.45	1.08	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cr	15.5	3.1	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cu	21.2	4.4	mg/kg TS	2	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	H	ANEN
Ni	8.13	2.19	mg/kg TS	2	H	ANEN
Pb	3.82	0.79	mg/kg TS	2	H	ANEN
V	11.6	2.5	mg/kg TS	2	H	ANEN
Zn	24.2	4.6	mg/kg TS	2	H	ANEN

Ankom: 2018-01-09 Årendet: PLAN.2018.1 Handling: 324744

Rapport

Sida 3 (5)



T1423343

J1T9V11ULX



Er beteckning	P3: 0-0,5m					
Labnummer	O10640374					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.0	5.25	%	1	1	MB
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1	MB
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	1	1	MB
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	1	1	MB
TS_105°C	88.7	2	%	2	V	ANEN
As	<0.6		mg/kg TS	2	H	ANEN
Ba	21.5	4.9	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cd	0.127	0.034	mg/kg TS	2	H	ANEN
Co	4.48	1.12	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cr	12.0	2.4	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cu	26.0	5.5	mg/kg TS	2	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	H	ANEN
Ni	8.37	2.20	mg/kg TS	2	H	ANEN
Pb	4.71	1.00	mg/kg TS	2	H	ANEN
V	12.1	2.6	mg/kg TS	2	H	ANEN
Zn	27.5	5.2	mg/kg TS	2	H	ANEN

Ankom: 2018-01-09 Årendet: PLAN.2018.1 Handling: 324744

Rapport

Sida 4 (5)



T1423343

J1T9V11ULX



Er beteckning	P4: 0-0,5m					
Labnummer	O10640375					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.5	5.52	%	1	1	MB
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	1	1	MB
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	1	1	MB
pentaklorfenol	<0.006		mg/kg TS	1	1	MB
klorfenoler, summa*	<0.18		mg/kg TS	1	1	MB
TS_105°C	91.8	2	%	2	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	2	H	ANEN
Ba	15.8	3.7	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	H	ANEN
Co	3.85	0.94	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cr	10.4	2.1	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cu	24.1	5.1	mg/kg TS	2	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	H	ANEN
Ni	7.00	1.83	mg/kg TS	2	H	ANEN
Pb	3.41	0.70	mg/kg TS	2	H	ANEN
V	11.1	2.3	mg/kg TS	2	H	ANEN
Zn	19.2	3.6	mg/kg TS	2	H	ANEN

Ankom: 2018-01-09 Årendet: PLAN.2018.1 Handling: 324744

Rapport

Sida 5 (5)



T1423343

J1T9V11ULX



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OJ-7. Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 and DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD. Rev 2013-09-18
2	Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys har skett enligt EPA – metod (modifierad) 200.8 (ICP-SFMS). Rev 2012-10-15

	Godkännare
ANEN	Anna Engberg
MB	Maria Bigner

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

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

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

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

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

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