



För Torsås kommun.

SEDIMENTUNDERSÖKNING I KALMAR SUND, TORSÅS KOMMUN

**Undersökning av sediment vid Båstastan, Djursvik, Lökaskär,
Ängaskär, Badudden, Skeppevik och Södra Kärr.**

Ekerö 2006-01-19

Hampus von Post

Torsås kommun
Kerstin Ahlberg
Box 503
385 25 Torsås

2006-01-20

**Sedimentundersökning i Kalmarsund, Torsås kommun.
*Undersökning av sediment vid Båstastan, Djursvik, Lökaskär, Ångaskär,
Badudden, Skeppevik och Södra Kärr***

Översänder rubricerade rapport enligt överenskommelse. Vid frågor och synpunkter på rapporten, vänligen kontakta undertecknad.

Med vänlig hälsning,



Hampus von Post

Innehållsförteckning

1. Sammanfattande diskussion och slutsats.....	3
2. Uppdrag.....	4
3. Undersökningens utförande.....	4
3.1 Provplatser.....	4
3.2 Provtagning.....	4
3.3 Analyser....	5
4. Undersökningens resultat.....	5
4.1 Fältundersökning.....	5
4.2 Analyser.....	6
Referenser.....	8

Tabeller

Tabell 1. Undersökningsområden, provplatser och samlingsprover för analys ...	5
Tabell 2. Analysresultat	7

Figurer.....	8
Kolvprovtagare (von Post-Wik)	

Bilagor

- Bilaga 1 – Provtagningsprotokoll
- Bilaga 2 – Bilder från provplatser Analysrapporter
- Bilaga 3 – Analysprotokoll

Undersökning av sediment vid Båstastan, Djursvik, Lökaskär, Ängaskär, Badudden, Skeppevik och Södra Kärr.

1. Sammanfattande diskussion och slutsats

De undersökta områdena har grundats upp under senare tid med försämrade förhållanden för vattenkvalitet och bottenförhållanden som följd. Denna undersökning har genomförts för att klargöra förutsättningarna för eventuella åtgärder.

Kalmar sund liksom stora delar av södra Östersjön har blivit alltmer eutrofierat. Med ökande halter av näringsämnen i vattenfasen accelererar bildningen av organiskt material som faller ned på botten och bildar sediment.

Vattendjup

Åtgärder som kan genomföras för att öka vattendjupet i ett område med lösa sediment kan vara av två typer. I det ena fallet genom att aktivt förflytta sediment från den aktuella platsen till annat vattenområde eller till land. Detta sker med någon typ av muddring. I det andra fallet kan vid gynnsamma förhållanden förutsättningarna ändras så att en plats med ackumulationsbotten, genom förändringen erhåller karaktären erosionsbotten, varvid de lösa sediment transporteras vidare från platsen. Detta sker i så fall genom att genomströmningförhållanden på platsen drastiskt förändras.

Kuststräckan vid Kalmarsund i Torsås kommun har i huvudsak sandig karaktär. Detta medför att havsströmmar och vågerosion kan förflytta bottenmaterial och bilda nya uppgrundningar. I viss mån påverkas kusten även av landhöjningen. Där laguner med mycket liten vattenomsättning uppstått, orsakade av nybildade sandrevlar, kan möjligen åtgärder ske som ökar vattenomsättningen.

Föroreningar i sedimenten

Skall åtgärder genomföras som medför att grävning eller muddring sker i sedimenten, skall deras innehåll av eventuella föroreningar först kontrolleras. Baserat på undersökningsresultaten bedöms sedan vilka åtgärder som kan genomföras och hur massorna skall hanteras.

Undersökningen visar att såväl metaller som organiska föroreningar endast förekommer i mycket låga halter vid samtliga undersökta provområden.

Enligt Naturvårdsverket rapport 4918 "Metodik för inventering av förorenade områden" (tabell 17, sidan 131). Data från Bedömningsgrunder för kust och hav, visar de erhållna metallhalterna; ingen eller liten påverkan från punktkälla. Detsamma gäller för organiska föroreningar, polyaromatiska kolväten (PAH).

Slutsats

Av undersökningens resultat framgår att sedimenten på samtliga undersökta platser och nivåer är mycket litet påverkat av föroreningar och att massorna i detta avseende kan hanteras utan restriktioner.

2. Uppdrag

MiljöManagement Svenska AB har på uppdrag av Torsås kommun utfört en undersökning för att klargöra föroreningsbilden i botten sediment på följande platser; Båstastan, Djursvik, Lökaskär, Ängaskär, Badudden, Skeppevik och Södra Kärr.

3. Undersökningens utförande

3.1 Provplatser

Samliga provplatser har mätts in med handhållen GPS och platsernas koordinaterna redovisas i provtagningsprotokoll i *bilaga 1*. Bilder från provplatserna redovisas i *bilaga 2*.

3.2 Provtagning

Fältarbetet utfördes vecka 50, 2005. Provtagningen av bottensediment utfördes från båt. Vid provtagningsstillfället pågick isläggning i området vilket medförde att vissa platser inte var tillgängliga enligt den i förväg upprättade provtagningsplanen. Vid Båstastan togs prover ut från 5 olika bryggor som finns i området. Vid Lökaskär togs prover ut på 5 platser kring den brygga som finns där. Den innersta delen av Ängaskär och Skeppevik kunde inte nås på grund av svårforcerad is. Se vidare under punkten: 5. Undersökningen resultat. De provplatser som kommit att utnyttjats i undersökningen bedöms ge en rimligt god bild av förutsättningarna inom de olika undersökningsområdena.

Sedimentproverna togs med kolvprovtagare (von Post-Wik, se *figurer*), vilken är speciellt avsedd för provtagning av lösa sjösediment. Provtagaren består av ett transparent acrylplaströr med diameter 40/36 mm, med 2 meters längd och invändigt försedd med tätslutande rörlig kolv. Vid provtagning pressas provtagaren ned i sedimentet med hjälp av skarvbara aluminiumrör medan kolven hålls stilla med hjälp av en lina till operatören. Provtagningen kan ske även i mycket lösa sediment med ett minimum av komprimering av provet och med bibehållen naturlig skiktning.

Vid korrekt utförd provtagning erhålls en mindre mängd vatten mellan sedimentproppens överyta och kolven i provtagaren. Provtagarens konstruktion medger att detta vatten kan evakueras innan sedimentproppen tas ut. Detta medverkar till att även de allra översta sedimentlagren kan provtas utan extra tillskott av vatten, vilket har betydelse för bestämning bl.a. av provets torrsustansinnehåll (TS-halt) och därmed även föroreningshalt då denna relateras till provets TS-halts.

Vid sedimentundersökningen kontrollerades vattendjupet vid varje provplats manuellt med ett handhållet nätlod med diameter ca 30 cm. Genom val av maskvidd och belastning är lodet utformat så att det sjunker ned en aning i lösa ytsediment (1-5 mm) samt utjämnar mindre ojämnheter.

Varje sedimentpropp okulärbesiktigades med avseende på sedimenttyp, konsistens, färg, och inslag av synliga föroreningar och dylikt. Prover för analys togs som samlingsprover från flera platser inom varje undersökningsområde. Provuttag har, där så varit möjligt, skett från 2 nivåer inom respektive undersökningsområde, se *tabell 1*. Samlingsproven homogeniserades väl och togs till märkta provburkar för analys.

Tabell 1. Undersökningsområden, provplatser och samlingsprover för analys.

Provområde	Provplatser, antal	Samlingsprov, nivå 0-40 cm	Samlingsprov, nivå 40-80 cm
Båtastan	5	x	x
Djursvik	6	x	-
Lökaskär	1	x	-
Ängaskär	4	x	x
Badudden	5	x	-
Skeppevik	4	x	x
Södra Kärr, inre	3	x	x
Södra Kärr, yttre	3	x	x

3.3 Analyser

Proverna har analyserats på följande parametrar:

Torrsubstanshalt (TS)

Glödresthalt (Gr)

Metaller; As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Mo, Ni, P, Pb, Sr, V, Zn

Organisk screening med GC-MS i en kvalitativ analys där identifierade toppar kvantifieras.

Analyserna har utförts med ackrediterade metoder av analysföretaget Analytica, Täby.

4. Undersökningens resultat

4.1 Fältundersökning

Resultaten av fältundersökningen redovisas i provtagningsprotokoll i *bilaga 1*. Sedimenten har vanligen ett övre löst lager av icke nedbrutna och konsoliderade organiska rester (detritus), som är mörkt brunt eller mörkt grått till färgen. Det huvudsakliga sedimentskiktet består av brun eller grå gyttja vars mäktighet varierar för de olika platserna. Gyttjan vilar normalt på sandigt eller grusigt underlag. Lukt av svavelväte förekommer allmänt i sedimenten. Där lukt finns angiven i fältprotokollet avser detta att påtaglig lukt förekommer.

Båtastan

Hela den inre delen av viken vid Båtastan var täckt med icke bärig is. Prover togs på 3 platser efter den långa bryggan och vid 2 mindre bryggor. Sedimenten var här i sin övre del mycket löst och till färgen mörkt grå till svart. Den övre delen av sedimenten består av detritus som nedåt övergår i mörkt grå eller brun gyttja. Utefter den långa bryggan konstaterades fast botten vid ca 1,5 meter under sedimentöverytan.

Djursvik

Prover togs ut på 6 platser. Bottnen utgörs huvudsakligen av ett 30-60 cm djupt lager av grå eller brun relativt lös gyttja. Detta lager har i sin övre del ett ca 5 cm tjockt skikt av detritus. Gyttjan underlagras här av sand, grus eller sten.

Lökaskär

Hela den inre delen av viken vid Lökaskär var istäckt med icke bärig is. Prover togs på fem platser efter bryggan. Här fanns endast ett tunt skikt av detritus/gyttja på ca 10 cm och därunder sand.

Ängaskär

Delar av den inre delen av Ängaskär var täckt av icke bärig is. Prover togs ut på 4 platser. Gytjelagret var här 40-70 cm mäktigt och underlagrades av sand.

Badudden

Sedimenten var här av gyttja med en mäktighet på ca 30-40 cm. Gytthan underlagras huvudsakligen av sand. Bottnen utefter revet är i huvudsak stenig.

Skeppevik

Den inre delen av Skeppevik var täckt med relativt tunn is som delvis kunde forceras med båt. Prover togs ut på 4 platser i viken och på en plats vid bryggan. Vattendjupet på provplatserna varierade mellan ca 0,9-1,5 meter. Gytjelagret var här 40-60 cm mäktigt och underlagrades av sand eller grus.

Södra Kärr, inre delen

Delar av den inre viken var istäckt med icke bärig is som dock inte hindrade provtagning från avsedda provplatser. Prover togs ut på 3 platser. Vattendjupet varierade mellan 0,7-0,9 meter. Sedimenten var här mörkt grå gyttja med en mäktighet på 80-120 cm.

Södra Kärr, yttre delen

Prover togs ut på 3 platser. Vattendjupet varierade mellan 1,3-1,5 meter. Sedimenten var här mörkt grå gyttja med en mäktighet på 60-120 cm och underlagrade av sand. Delar av bottnen var täckt av vegetation.

4.2 Analyser

De analyserade provernas resultat finns sammanställda i *tabell 2*. Resultat från analyserna redovisas i analysprotokoll i *bilaga 3*.

Torrsubstanshalt (TS)

Sedimentens torrsubstanshalt varierar för de olika provområdena mellan 71,9 % (Lökaskär) och 18,2 % (Södra Kärr, yttre delen). Höga torrsubstanshalter har erhållits inom områden där oorganiska sediment förekommer (sand, grus, o.dyl.)

Gödresthalt (GR)

Sedimentens glödresthalt varierar för de olika provområdena mellan 19 % (Södra Kärr, yttre delen) och 6,2 % (Ängaskär). Glödresthalten är den oorganiska delen av provet. Många av provområdena har sediment med hög organisk andel i proverna.

Metaller

Metallhalterna är genomgående låga inom samtliga undersökta områden.

Organiska föroreningar

Även halterna av de organiska föroreningarna är genomgående låga inom samtliga undersökta områden. Som framgår av tabell 2, förekommer låga halter av fluoraten, pyren och tetrametyl-fenantren vid Båstastan och tetrametyl-fenantren vid Djursvik. Dessa föroreningar tillhör gruppen polyaromatiska kolväten och förekomsten kan troligen härröras till användning av båtmotorer.

Tabell 2. Analysresultat

Provområde	Nivå	TS-halt	GR-halt	Metaller höga halter	Metaller måttliga	Metaller låga halter	Org. föror. höga halter	Org. föror. måttliga	Org. föror. låga halter
	cm	%	%	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS
Båstastan	0-40	19,9	16			x			1)
	40-80	26,6	-			x			-
Djursvik	0-40	35,3	9,5			x			2)
	40-80	-	-			-			-
Lökaskär	0-10	71,9	-			x			x
Ångaskär	0-40	33,2	6,2			x			x
	40-80	23,9	-			x			-
Badudden	0-40	56,8	-			-			x
	40-80	-							-
Skeppevik, brygga	0-40	29,3	1,5			x			-
Skeppevik	0-40	69	-			x			-
	40-80	66,7	-			x			
Södra Kärr, inre delen	0-40	31,8	8,9			x			x
	40-80	25	-			x			-
Södra Kärr, yttre delen	0-40	18,2	19			x			x
	40-80	23,7	-			x			-

x analyserna visar mycket låga halter av metaller och organiska föroreningar

1) Förekommer låga halter av fluoraten, pyren och tetrametyl-fenantren

2) Förekommer låga halter av tetrametyl-fenantren

Referenser

Ingenjörs-geologiska fältundersökningsmetoder. KTH-rapport 1987.

Muddring och muddermassor. Naturvårdsverket allmänna råd 85:4.

Åtgärds teknik. Metoder för efterbehandling och sanering av förorenad mark.
Naturvårdsverket rapport 4232.

Vägledning för miljötekniska markundersökningar, del 1: Strategi. Naturvårdsverket rapport 4310.

Vägledning för miljötekniska markundersökningar, del 2: Fältarbete. Naturvårdsverket rapport 4311.

Generella riktvärden för förorenad mark. Naturvårdsverket rapport 4638.

Efterbehandling av förorenade områden. Naturvårdsverket rapport 4803.

Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket rapport 4913.

Metodik för inventering av förorenade områden. Naturvårdsverket rapport 4918.

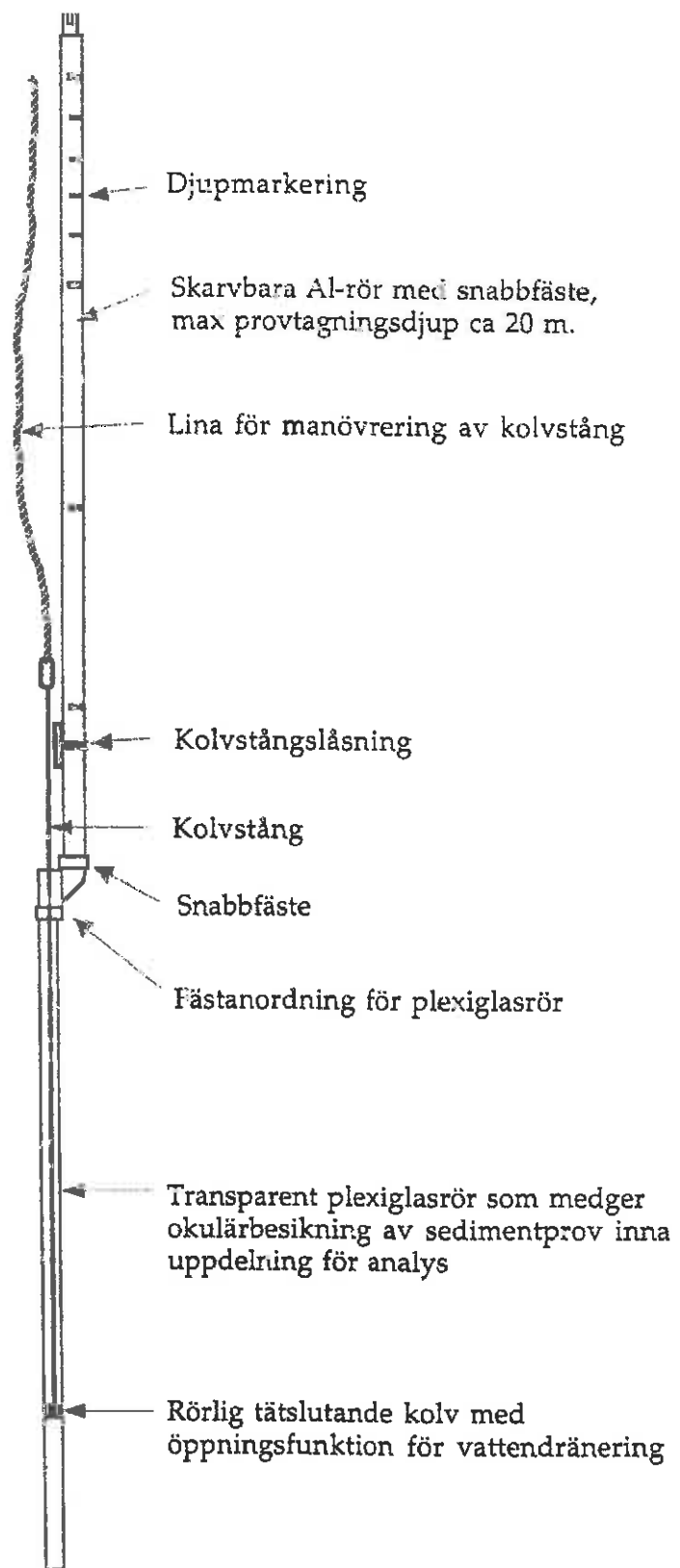
Fälthandbok. Miljötekniska markundersökningar. Svenska Geologiska Föreningen rapport 1:2001.

Inventering av förorenad mark 2004. Katrineholms f.d. impregneringsområde. Banverket Östra banregionen 2004-12-27. Magnusson Anna.

Figurer

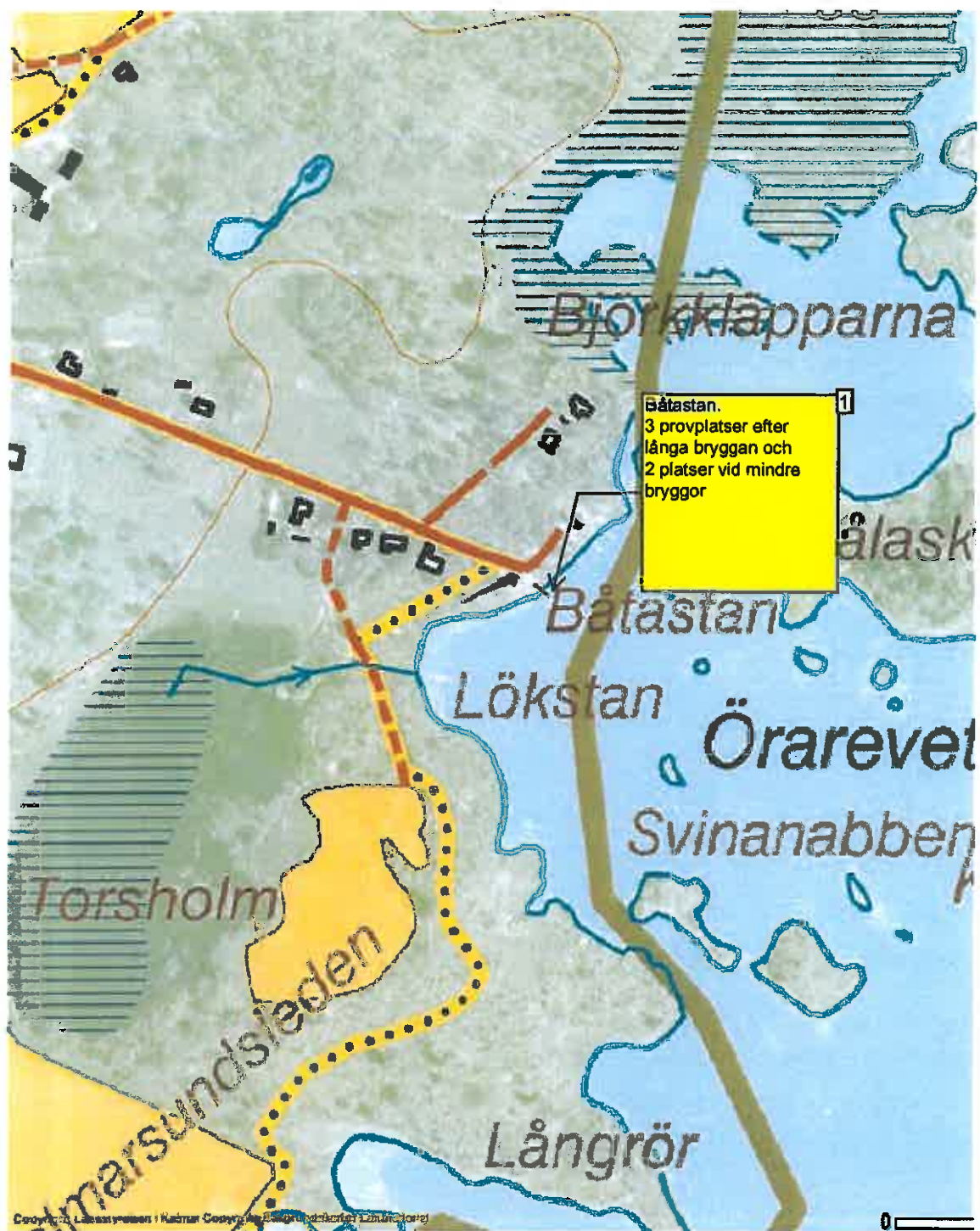
Kolvprovtagare (von Post-Wik).

Kartor över provområdena.

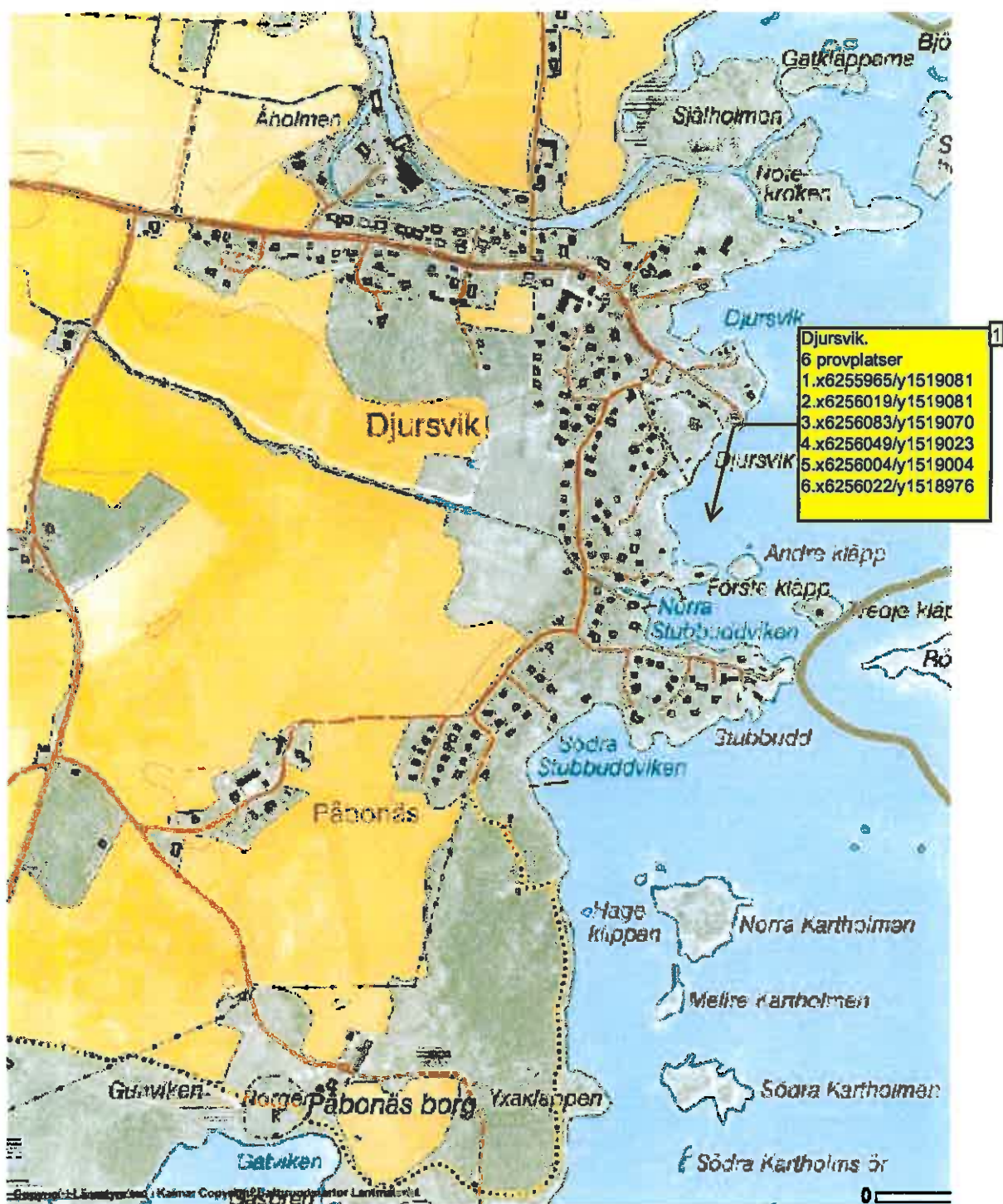


Sedimentprovtagare von Post -Wik





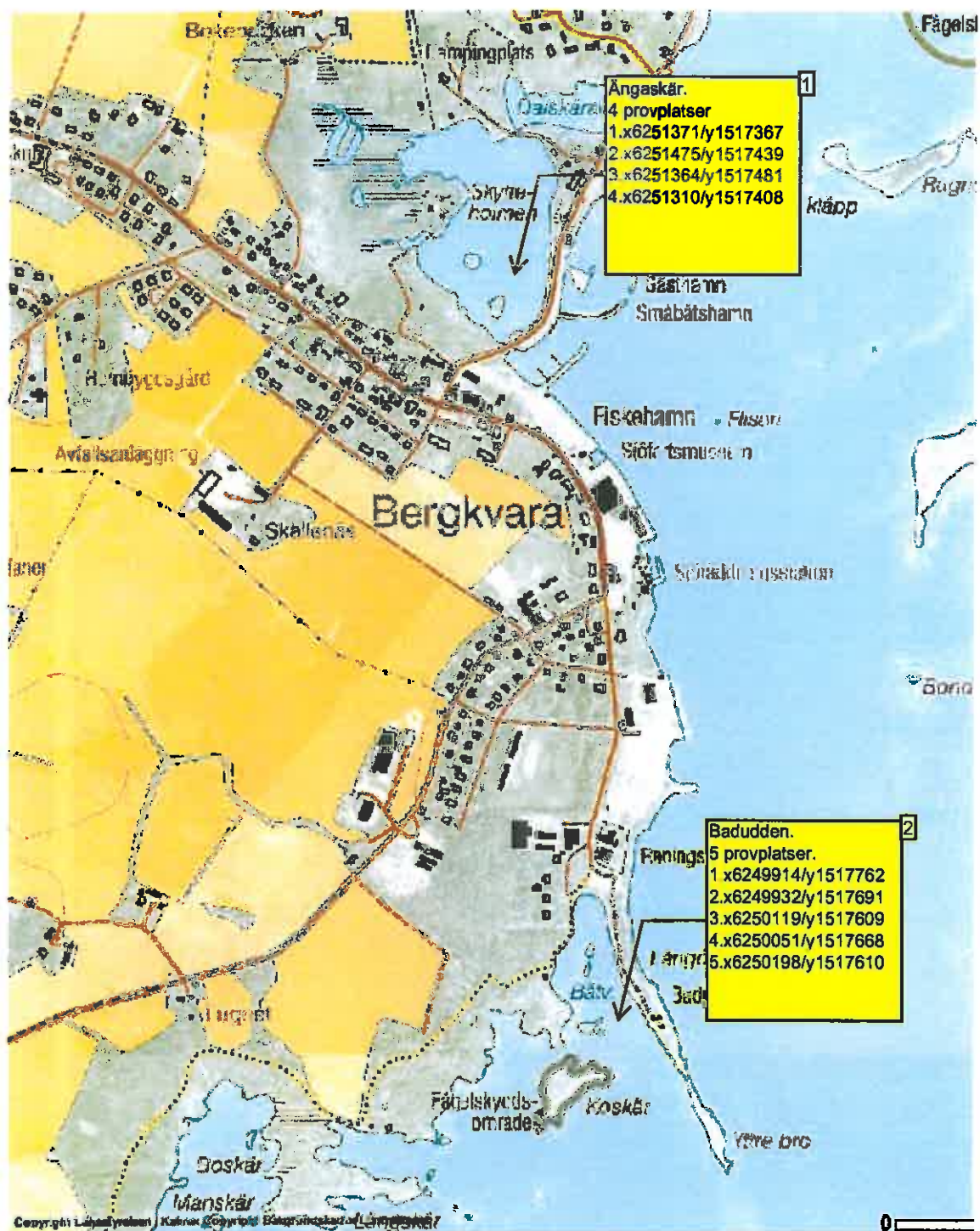
Båstastan
Torsås kommun



Djursvik
Torsås kommun

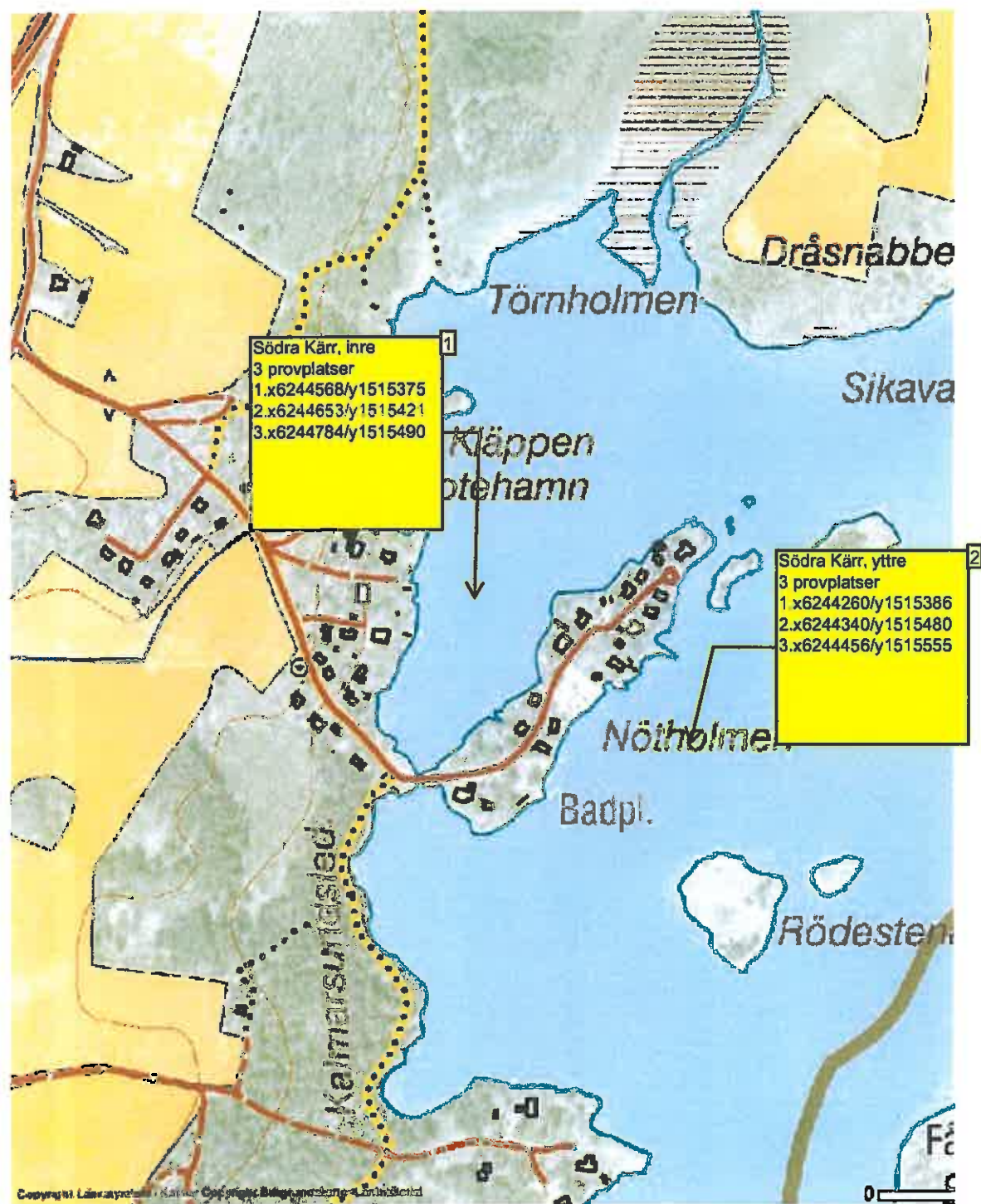


Lökaskär
Torsås kommun



Ängaskären och Badudden
Torsås kommun





Bilaga 1

Provtagningsprotokoll för:

**Båastan
Djursvik
Lökaskär
Ängaskär
Badudden
Skeppevik
Södra Kärr**

Provtagningsprotokoll för Båtastan, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
1-3	Långa bryggan	Bild 1	2		
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,6-1,5	0-20	detritus	mörkt grå	mycket lös	lukt svavelväte
	20-40	detritus/gyttja	mörkt grå	mycket lös	
	40-80	gyttja	mörkt grå	lös-halvfast	fast botten 1,5 m
<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
4	Mindre brygga	Bild 2	2		
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdju p(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,6	0-20	detritus	mörkt grå	mycket lös	lukt svavelväte
	20-40	detritus/gyttja	mörkt grå	mycket lös	
	40-80	gyttja	mörkt grå	lös-halvfast	fast botten 1,2 m
<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
5	Mindre brygga	Bild 2	2		
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdju p(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,6	0-20	detritus	mörkt grå	mycket lös	lukt svavelväte
	20-40	detritus/gyttja	mörkt grå	mycket lös	
	40-80	gyttja	mörkt grå	lös-halvfast	fast botten 0,9 m

Provtagningsprotokoll för Djursvik, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
1		Bild 3	1	x6255965/y1519081	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,7	0-5	detritus	mörkt grå	mycket lös	
	5-20	gyttja	mörkt grå	lös	
	stenig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
2		Bild 3	1	x6256019/y1519081	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
2,1	0-5	detritus	mörkt grå	mycket lös	
	5-30	gyttja	mörkt grå	lös	
	grusig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
3		Bild 3	2	x6256083/y1519070	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
2,1	0-5	detritus	mörkt grå	mycket lös	
	5-30	gyttja	brun	lös	
	30-60	gyttja	brun	halvfast	inslag sand
	sandig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
4		Bild 3	1	x6256049/y1519023	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,7	0-5	detritus	mörkt brun	mycket lös	
	5-30	gyttja	mörkt brun	halvfast-fast	inslag sand
	sandig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
5		Bild 3	1	x6256004/y1519004	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,8	0-5	detritus	mörkt brun	mycket lös	
	5-20	gyttja	brun	lös	
	20-30	gyttja	brun	halvfast	inslag grus
	grusig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
6		Bild 3	0	x6256022/y1518976	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,1	0-				
	sandig botten				

Provtagningsprotokoll för Lökaskär, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i> 1-5	<i>Område</i> Brygga	<i>Referens fig.</i> Bild 4	<i>Nivåprov</i> 1	<i>Koordinater</i> x6255965/y1519081	
<i>Vattendjup(m)</i> 1,7	<i>Provdjup(cm)</i> 0-5 5-10 sandig botten	<i>Sed.typ</i> detritus detritus/gyttja	<i>Färg</i> mörkt grå mörkt grå	<i>Fasthet</i> mycket lös lös	<i>Kommentar</i> inslag sand

Provtagningsprotokoll för Ängaskären, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i> 1	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i> Bild 6	<i>Nivåprov</i> 1	<i>Koordinater</i> x6251371/y1517367	
<i>Vattendjup(m)</i> 0,7	<i>Provdjup(cm)</i> 0-5 5-40 sandig botten	<i>Sed.typ</i> detritus/gyttja gyttja	<i>Färg</i> mörkt brun mörkt brun	<i>Fasthet</i> mycket lös halvfast	<i>Kommentar</i> inslag vegetation inslag sand
<i>Provplats nr</i> 2	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i> Bild 6	<i>Nivåprov</i> 2	<i>Koordinater</i> x6251475/y1517439	
<i>Vattendjup(m)</i> 1,1	<i>Provdjup(cm)</i> 0-5 5-20 20-70 grusig botten	<i>Sed.typ</i> detritus/gyttja gyttja gyttja	<i>Färg</i> mörkt brun mörkt grå mörkt grå	<i>Fasthet</i> mycket lös lös halvfast	<i>Kommentar</i> inslag vegetation inslag sand
<i>Provplats nr</i> 3	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i> Bild 7	<i>Nivåprov</i> 2	<i>Koordinater</i> x62513643/y1517481	
<i>Vattendjup(m)</i> 0,95	<i>Provdjup(cm)</i> 0-10 10-40 40-120	<i>Sed.typ</i> detritus/gyttja gyttja gyttja	<i>Färg</i> mörkt brun mörkt brun mörkt brun	<i>Fasthet</i> mycket lös lös-halvfast halvfast	<i>Kommentar</i> inslag vegetation
<i>Provplats nr</i> 4	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i> Bild 3	<i>Nivåprov</i> 1	<i>Koordinater</i> x6251310/y1517408	
<i>Vattendjup(m)</i> 0,8	<i>Provdjup(cm)</i> 0-5 5-40 hård botten	<i>Sed.typ</i> detritus/gyttja gyttja	<i>Färg</i> mörkt brun mörkt grå	<i>Fasthet</i> mycket lös halvfast	<i>Kommentar</i> inslag vegetation

Provtagningsprotokoll för Badudden, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
1		Bild 8	1	x6249914/y1517762	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,6	0-5 5- sandig botten	detritus sand	brun	mycket lös	

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
2		Bild 8	1	x6249914/y1517762	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
2,9	0-10 10-40 sandig botten	detritus gyttja	mörkt brun mörkt brun	mycket lös fast	inslag sand

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
3		Bild 8	1	x6249914/y1517762	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,9	0-5 5-35 hård sandig botten	detritus gyttja	mörkt brun mörkt brun	mycket lös lös	inslag sand

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
4		Bild 8	0	x6249914/y1517762	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,7	0- stenig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
5		Bild 8	1	x6249914/y15177624	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,7	0-5 5-30 sandig botten	detritus gyttja	mörkt brun mörkt brun	mycket lös fast	inslag sand

Provtagningsprotokoll för Skeppevik, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
1		Bild 9	1	x6248585/y1516806	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,2	0-10	detritus/gyttra	brun	lös	inslag sand
	10-40	gyttja	brun	fast	inslag sand/grus
	sandig-grusig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
2		Bild9	2	x6248522/y1516874	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,5	0-5	detritus/gyttra	mörkt brun	lös	inslag sand
	5-60	gyttja	mörkt brun	fast	inslag sand
	sandig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
3		Bild 9	1	x6248463/y15166696	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,95	0-5	detritus/gyttra	mörkt brun	lös	inslag vegetation
	5-	sand			
	sandig botten				

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåpro</i>	<i>Koordinater</i>	
4		Bild 9	1	x6248422/y1516795	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,9	0-5	detritus	mörkt brun	lös	inslag vegetation
	5-	sand			
	sandig botten				

Provtagningsprotokoll för Södra Kärr, inre delen, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
1		Bild 11	2	x6244568/y1515375	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,8	0-20	gyttra	mörkt grå	mycket lös	
	20-40	gyttja	mörkt grå	lös	
	40-60	gyttja	mörkt grå	halvfast	
	60-80	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation
<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
2		Bild 11	2	x6244653/y1515421	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,5	0-20	detritus/gyttra	mörkt grå	mycket lös	
	20-40	gyttja	mörkt grå	lös	
	40-60	gyttja	mörkt grå	halvfast	
	60-80	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation
<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
3		Bild 11	2	x6244784/y1515490	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
0,7	0-20	gyttra	brun	mycket lös	
	20-30	gyttja	mörkt grå	lös	
	30-50	gyttja	mörkt grå	halvfast	
	50-60	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag sand
	sandig botten				

Provtagningsprotokoll för Södra Kärr, yttre delen, Torsås kommun.

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
1		Bild 12	2	x6244260/y1515386	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,3	0-20	detritus/gyttra	mörkt grå	mycket lös	
	20-40	gyttja	mörkt grå	lös	lukt av svavelväte
	40-60	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation
	60-80	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
2		Bild 12	2	x6244340/y1515480	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,5	0-20	detritus/gyttra	mörkt grå	mycket lös	
	20-40	gyttja	mörkt grå	lös	lukt av svavelväte
	40-60	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation
	60-80	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation

<i>Provplats nr</i>	<i>Område</i>	<i>Referens fig.</i>	<i>Nivåprov</i>	<i>Koordinater</i>	
3		Bild 12	2	x6244456/y1515555	
<i>Vattendjup(m)</i>	<i>Provdjup(cm)</i>	<i>Sed.typ</i>	<i>Färg</i>	<i>Fasthet</i>	<i>Kommentar</i>
1,5	0-20	detritus/gyttra	mörkt grå	mycket lös	
	20-40	gyttja	mörkt grå	lös	lukt av svavelväte
	40-60	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation
	60-80	gyttja	mörkt grå	halvfast	inslag av vegetation

Bilaga 2

Bilder från provtagningsplatser.



Bild 1. Båtastan, långa bryggan.



Bild 2. Båtastan, mindre bryggor.



Bild 3. Djursvik.



Bild nr 4. Brygga vid Lökaskären.



Bild 5. Lökaskären, vy norr från brygga.



Bild 6. Ängaskären, vy mot bron.



Bild 7. Ängaskären, vy mot badplatsen.



Bild 8. Badudden.



Bild 9. Skeppevik, inre delen av viken.



Bild 10, Skeppevik, bryggorna.



Bild 11. Södra Kärr, inre delen.



Bild 12. Södra Kärr, yttre delen vid badplats.

Bilaga 3

Analysprotokoll för:

**Båastan
Djursvik
Lökaskär
Ängaskär
Badudden
Skeppevik
Södra Kärr**

Projekt

MiljöManagement Svenska AB
Hampus von Post

Registrerad 2005-12-22

Utfärdad 2006-01-04

Kanans väg 12

178 52 Ekerö

Analys: M1C-DM

Er beteckning		Båstastan 0-40cm			
Labnummer		U10230367			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	19.9	2%	%	1	V
As	8.89	2.91	mg/kg TS	2	E
Ba	29.9	4.5	mg/kg TS	2	E
Be	0.872	0.202	mg/kg TS	2	E
Cd	1.27	0.24	mg/kg TS	2	E
Co	7.27	1.21	mg/kg TS	2	E
Cr	19.9	3.7	mg/kg TS	2	E
Cu	39.7	6.3	mg/kg TS	2	E
Fe	28000	5390	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	16.2	3.6	mg/kg TS	2	E
Mn	251	41	mg/kg TS	2	E
Mo	4.19	0.85	mg/kg TS	2	E
Ni	16.2	3.0	mg/kg TS	2	E
P	842	139	mg/kg TS	2	E
Pb	22.5	4.4	mg/kg TS	2	E
Sr	111	19	mg/kg TS	2	E
V	23.9	4.4	mg/kg TS	2	E
Zn	151	27	mg/kg TS	2	E

Er beteckning		Djursvik 0-40cm			
Labnummer		U10230368			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	35.3	2%	%	1	V
As	6.28	1.93	mg/kg TS	2	E
Ba	26.5	4.0	mg/kg TS	2	E
Be	0.578	0.134	mg/kg TS	2	E
Cd	0.900	0.171	mg/kg TS	2	E
Co	5.04	0.84	mg/kg TS	2	E
Cr	12.5	2.3	mg/kg TS	2	E
Cu	18.3	2.9	mg/kg TS	2	E
Fe	15400	2960	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	11.3	2.5	mg/kg TS	2	E
Mn	136	22	mg/kg TS	2	E
Mo	2.85	0.88	mg/kg TS	2	E
Ni	11.9	2.2	mg/kg TS	2	E
P	592	97	mg/kg TS	2	E
Pb	22.2	3.8	mg/kg TS	2	E
Sr	39.3	6.6	mg/kg TS	2	E
V	17.4	3.2	mg/kg TS	2	E
Zn	88.9	16.2	mg/kg TS	2	E

Er beteckning		Lökaskär 0-10cm			
Labnummer		U10230369			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	71.9	2%	%	1	V
As	<3		mg/kg TS	2	E
Ba	5.83	0.88	mg/kg TS	2	E
Be	0.102	0.028	mg/kg TS	2	E
Cd	0.130	0.076	mg/kg TS	2	E
Co	1.07	0.19	mg/kg TS	2	E
Cr	1.21	0.25	mg/kg TS	2	E
Cu	3.67	0.58	mg/kg TS	2	E
Fe	2880	554	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	2.76	0.62	mg/kg TS	2	E
Mn	32.1	5.3	mg/kg TS	2	E
Mo	<0.4		mg/kg TS	2	E
Ni	2.46	0.47	mg/kg TS	2	E
P	225	37	mg/kg TS	2	E
Pb	3.68	0.83	mg/kg TS	2	E
Sr	9.28	1.55	mg/kg TS	2	E
V	3.43	0.64	mg/kg TS	2	E
Zn	18.1	3.3	mg/kg TS	2	E

Er beteckning		Badplatsen 0-40cm			
Labnummer		U10230370			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	56.8	2%	%	1	V
As	<3		mg/kg TS	2	E
Ba	13.4	2.0	mg/kg TS	2	E
Be	0.203	0.050	mg/kg TS	2	E
Cd	0.611	0.118	mg/kg TS	2	E
Co	2.53	0.43	mg/kg TS	2	E
Cr	3.67	0.72	mg/kg TS	2	E
Cu	8.68	1.37	mg/kg TS	2	E
Fe	5930	1140	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	5.73	1.27	mg/kg TS	2	E
Mn	79.0	13.0	mg/kg TS	2	E
Mo	0.950	0.281	mg/kg TS	2	E
Ni	5.77	1.06	mg/kg TS	2	E
P	361	59	mg/kg TS	2	E
Pb	11.6	2.0	mg/kg TS	2	E
Sr	15.9	2.7	mg/kg TS	2	E
V	7.37	1.36	mg/kg TS	2	E
Zn	48.5	8.8	mg/kg TS	2	E

Er beteckning		Ängaskär 0-40cm			
Labnummer		U10230371			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	33.2	2%	%	1	V
As	5.06	2.28	mg/kg TS	2	E
Ba	19.3	2.9	mg/kg TS	2	E
Be	0.489	0.114	mg/kg TS	2	E
Cd	0.940	0.164	mg/kg TS	2	E
Co	4.19	0.71	mg/kg TS	2	E
Cr	9.67	1.82	mg/kg TS	2	E
Cu	20.1	3.2	mg/kg TS	2	E
Fe	12300	2370	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	9.41	2.09	mg/kg TS	2	E
Mn	132	22	mg/kg TS	2	E
Mo	1.50	0.36	mg/kg TS	2	E
Ni	11.6	2.1	mg/kg TS	2	E
P	498	82	mg/kg TS	2	E
Pb	27.3	4.5	mg/kg TS	2	E
Sr	25.9	4.3	mg/kg TS	2	E
V	14.5	2.7	mg/kg TS	2	E
Zn	71.0	12.9	mg/kg TS	2	E

Er beteckning		Skeppevik 0-40cm			
Labnummer		U10230372			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	69.0	2%	%	1	V
As	<3		mg/kg TS	2	E
Ba	6.23	0.94	mg/kg TS	2	E
Be	0.110	0.030	mg/kg TS	2	E
Cd	0.174	0.079	mg/kg TS	2	E
Co	1.18	0.21	mg/kg TS	2	E
Cr	0.933	0.209	mg/kg TS	2	E
Cu	2.83	0.45	mg/kg TS	2	E
Fe	2700	519	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	2.74	0.61	mg/kg TS	2	E
Mn	49.9	8.2	mg/kg TS	2	E
Mo	0.753	0.283	mg/kg TS	2	E
Ni	2.75	0.53	mg/kg TS	2	E
P	234	39	mg/kg TS	2	E
Pb	3.27	0.71	mg/kg TS	2	E
Sr	12.9	2.2	mg/kg TS	2	E
V	3.87	0.72	mg/kg TS	2	E
Zn	17.5	3.2	mg/kg TS	2	E

Er beteckning Södra Kärr yttre 0-40cm					
Labnummer U10230373					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	18.2	2%	%	1	V
As	12.8	3.9	mg/kg TS	2	E
Ba	40.8	6.2	mg/kg TS	2	E
Be	1.47	0.34	mg/kg TS	2	E
Cd	2.99	0.48	mg/kg TS	2	E
Co	11.3	1.9	mg/kg TS	2	E
Cr	26.1	4.9	mg/kg TS	2	E
Cu	45.0	7.1	mg/kg TS	2	E
Fe	26700	5140	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	18.9	4.2	mg/kg TS	2	E
Mn	192	32	mg/kg TS	2	E
Mo	2.88	0.54	mg/kg TS	2	E
Ni	26.4	4.8	mg/kg TS	2	E
P	1060	175	mg/kg TS	2	E
Pb	39.7	6.5	mg/kg TS	2	E
Sr	75.2	12.6	mg/kg TS	2	E
V	31.1	5.8	mg/kg TS	2	E
Zn	187	34	mg/kg TS	2	E

Er beteckning Södra Kärr inre 0-40cm					
Labnummer U10230374					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	31.8	2%	%	1	V
As	5.48	2.09	mg/kg TS	2	E
Ba	22.6	3.4	mg/kg TS	2	E
Be	0.834	0.193	mg/kg TS	2	E
Cd	0.764	0.160	mg/kg TS	2	E
Co	9.36	1.56	mg/kg TS	2	E
Cr	12.1	2.3	mg/kg TS	2	E
Cu	17.6	2.8	mg/kg TS	2	E
Fe	14100	2700	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	11.9	2.6	mg/kg TS	2	E
Mn	134	22	mg/kg TS	2	E
Mo	1.56	0.53	mg/kg TS	2	E
Ni	13.9	2.5	mg/kg TS	2	E
P	677	111	mg/kg TS	2	E
Pb	13.1	2.3	mg/kg TS	2	E
Sr	37.2	6.2	mg/kg TS	2	E
V	16.5	3.0	mg/kg TS	2	E
Zn	77.3	14.1	mg/kg TS	2	E

Metod
1 Analys enligt SS 02 81 13-1.
2 Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsgugn i slutna teflonbehållare med HNO ₃ /vatten 1:1. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-QMS).

Utf ¹
E ICP-AES
V Våtkemi

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidenznivå på ungefär 95%.

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.analytica.se

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

Projekt

MiljöManagement Svenska AB
Hampus von Post

Registrerad 2006-01-03

Utfärdad 2006-01-13

Kanans väg 12

178 52 Ekerö

Analys: M1C-DM

Er beteckning		Skeppevik 0-40 hrygga			
Labnummer		U10231709			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	29.3	2%	%	1	V
As	7.47	2.67	mg/kg TS	2	E
Ba	76.0	11.5	mg/kg TS	2	E
Be	0.499	0.116	mg/kg TS	2	E
Cd	1.50	0.25	mg/kg TS	2	E
Co	3.85	0.67	mg/kg TS	2	E
Cr	9.70	1.84	mg/kg TS	2	E
Cu	32.9	5.2	mg/kg TS	2	E
Fe	11300	2180	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	8.28	1.84	mg/kg TS	2	E
Mn	118	20	mg/kg TS	2	E
Mo	1.80	0.68	mg/kg TS	2	E
Ni	12.1	2.2	mg/kg TS	2	E
P	633	104	mg/kg TS	2	E
Pb	18.3	3.1	mg/kg TS	2	E
Sr	84.3	14.1	mg/kg TS	2	E
V	15.8	2.9	mg/kg TS	2	E
Zn	216	39	mg/kg TS	2	E

Er beteckning		Skeppevik 40-80 (1)			
Labnummer		U10231710			
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	66.7	2%	%	1	V
As	<3		mg/kg TS	2	E
Ba	6.82	1.03	mg/kg TS	2	E
Be	0.128	0.034	mg/kg TS	2	E
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	E
Co	0.935	0.169	mg/kg TS	2	E
Cr	0.751	0.215	mg/kg TS	2	E
Cu	1.23	0.21	mg/kg TS	2	E
Fe	2960	569	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	2.79	0.62	mg/kg TS	2	E
Mn	45.1	7.5	mg/kg TS	2	E
Mo	0.677	0.329	mg/kg TS	2	E
Ni	2.10	0.44	mg/kg TS	2	E
P	270	45	mg/kg TS	2	E
Pb	1.13	0.64	mg/kg TS	2	E
Sr	12.2	2.0	mg/kg TS	2	E
V	3.72	0.69	mg/kg TS	2	E
Zn	7.73	1.42	mg/kg TS	2	E

Er beteckning	Södra kärr 40-80 inre				
Labnummer	U10231711				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	25.0	2%	%	1	V
As	6.60	2.23	mg/kg TS	2	E
Ba	31.0	4.7	mg/kg TS	2	E
Be	0.873	0.203	mg/kg TS	2	E
Cd	0.980	0.171	mg/kg TS	2	E
Co	5.91	1.03	mg/kg TS	2	E
Cr	19.3	3.7	mg/kg TS	2	E
Cu	34.3	5.6	mg/kg TS	2	E
Fe	21800	4190	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	13.5	3.0	mg/kg TS	2	E
Mn	190	32	mg/kg TS	2	E
Mo	6.75	1.24	mg/kg TS	2	E
Ni	24.1	4.5	mg/kg TS	2	E
P	793	130	mg/kg TS	2	E
Pb	10.6	2.0	mg/kg TS	2	E
Sr	59.8	10.0	mg/kg TS	2	E
V	26.4	5.0	mg/kg TS	2	E
Zn	54.9	10.3	mg/kg TS	2	E

Er beteckning	Södra kärr 40-80 yttre				
Labnummer	U10231712				
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	23.7	2%	%	1	V
As	6.99	2.03	mg/kg TS	2	E
Ba	36.2	5.5	mg/kg TS	2	E
Be	1.08	0.25	mg/kg TS	2	E
Cd	0.968	0.178	mg/kg TS	2	E
Co	5.97	1.00	mg/kg TS	2	E
Cr	17.9	3.3	mg/kg TS	2	E
Cu	27.3	4.3	mg/kg TS	2	E
Fe	25200	4850	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	15.8	3.5	mg/kg TS	2	E
Mn	169	28	mg/kg TS	2	E
Mo	2.99	0.58	mg/kg TS	2	E
Ni	19.6	3.6	mg/kg TS	2	E
P	863	142	mg/kg TS	2	E
Pb	16.1	2.8	mg/kg TS	2	E
Sr	70.3	11.8	mg/kg TS	2	E
V	25.3	4.7	mg/kg TS	2	E
Zn	69.0	12.6	mg/kg TS	2	E

Er beteckning Båtastan 40-80					
Labnummer U10231713					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	26.6	2%	%	1	V
As	7.33	2.53	mg/kg TS	2	E
Ba	40.8	6.2	mg/kg TS	2	E
Be	1.07	0.25	mg/kg TS	2	E
Cd	0.590	0.114	mg/kg TS	2	E
Co	5.76	0.99	mg/kg TS	2	E
Cr	17.7	3.3	mg/kg TS	2	E
Cu	24.7	3.9	mg/kg TS	2	E
Fe	33800	7380	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	17.2	3.9	mg/kg TS	2	E
Mn	268	44	mg/kg TS	2	E
Mo	4.02	0.79	mg/kg TS	2	E
Ni	18.0	3.3	mg/kg TS	2	E
P	1040	174	mg/kg TS	2	E
Pb	13.5	3.0	mg/kg TS	2	E
Sr	84.4	14.1	mg/kg TS	2	E
V	27.3	5.1	mg/kg TS	2	E
Zn	64.2	11.9	mg/kg TS	2	E

Er beteckning Ångaskär 40-80					
Labnummer U10231714					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet	Metod	Utf
TS	23.9	2%	%	1	V
As	5.10	2.10	mg/kg TS	2	E
Ba	29.5	4.5	mg/kg TS	2	E
Be	0.859	0.199	mg/kg TS	2	E
Cd	0.822	0.147	mg/kg TS	2	E
Co	5.22	0.88	mg/kg TS	2	E
Cr	16.9	3.1	mg/kg TS	2	E
Cu	25.9	4.1	mg/kg TS	2	E
Fe	23500	4520	mg/kg TS	2	E
Hg	<1		mg/kg TS	2	E
Li	14.3	3.2	mg/kg TS	2	E
Mn	265	44	mg/kg TS	2	E
Mo	3.21	0.77	mg/kg TS	2	E
Ni	18.1	3.3	mg/kg TS	2	E
P	666	109	mg/kg TS	2	E
Pb	22.4	3.8	mg/kg TS	2	E
Sr	45.7	7.7	mg/kg TS	2	E
V	24.5	4.5	mg/kg TS	2	E
Zn	57.3	10.5	mg/kg TS	2	E

Metod	
1	Analys enligt SS 02 81 13-1.
2	Provet har torkats vid 105°C enligt svensk standard SS028113. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. Upplösning har skett med mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med HNO ₃ /vatten 1:1. Analys har skett enligt EPA –metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-QMIS).

	Utf ¹
E	ICP-AES
V	Våtkemi

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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.analytica.se

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

Anna-Karin Revell
RAPPORT T0507492

MiljöManagement Svenska
Hampus von Post
Kanans väg 12
178 52 Ekerö

Tolkning av GC-MS-screeninganalys av semivolatila föreningar.

Metod: Provet behandlas med kloroform, torkas och renas på GPC (Biobeads SX-3). Lösningen koncentreras och överförs till ett icke-polärt lösningsmedel (n-hexan). Den slutliga volymen av extraktet justeras med kvävgas. Extraktet analyseras med GC-MS. Den kromatografiska separationen av molekyler följs av jonfragmentering i detektorn där varje förening får ett karakteristiskt masspektrum. Identifieringen görs genom jämförelse av detta spektrum med ett standardbibliotek av spektra.

Alla prov innehåller 0,4-4 mg/kg svavel.

Lab Nr: 98304

Provmärkning: Båtaskan 0-40 cm

Projekt: Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
21.99	fenantren	0.04-0.4
22.16	antracen	0.004-0.04
24.52+24.97	dimethyl-isopropylfenantren-oktahydro	0.04-0.4
25.52	fluoranten	0.4-4
26.14	pyren	0.4-4
27.25	tetrametyl-fenantren	0.4-4
29.75	benzo(a) antracen	0.04-0.4
29.86	krysen	0.04-0.4
36.67	benzo(b) fluoranten	0.04-0.4
37.49	benzo(a) fluoranten	0.04-0.4

**Lab Nr:** 98305**Provmärkning:** Djursvik 0-40 cm**Projekt:** Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
21.99	fenantren	0.004-0.04
22.16	antracen	0.004-0.04
24.52+24.97	dimetyl-isopropylfenantren-oktahydro	0.04-0.4
25.52	fluoranten	0.04-0.4
26.14	pyren	0.04-0.4
27.25	tetrametyl-fenantren	0.4-4
29.75	benzo(a) antracen	0.04-0.4
29.86	krysen	0.04-0.4
36.67	benzo(b) fluoranten	0.04-0.4
37.49	benzo(a) fluoranten	0.04-0.4

Lab Nr: 98306**Provmärkning:** Lökaskär 0-40 cm**Projekt:** Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
	inga	

Lab Nr: 98307**Provmärkning:** Badplatsen 0-40 cm**Projekt:** Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
10.33	Metyl fenol	0.04-0.4
25.52	fluoranten	0.04-0.4
26.14	pyren	0.04-0.4
29.75	benzo(a) antracen	0.004-0.04
29.86	krysen	0.004-0.04
36.67	benzo(b) fluoranten	0.004-0.04
37.49	benzo(a) fluoranten	0.004-0.04

Lab Nr: 98308

Provmärkning: Ängaskär 0-40 cm

Projekt: Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
25.52	fluoranten	0.004-0.04
26.14	pyren	0.004-0.04
27.25	tetrametyl-fenantren	0.004-0.04
29.75	benzo(a) antracen	0.004-0.04
29.86	krysen	0.004-0.04
36.67	benzo(b) fluoranten	0.004-0.04
37.49	benzo(a) fluoranten	0.004-0.04

Lab Nr: 98309

Provmärkning: Skeppevik 0-40 cm

Projekt: Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
10.33	Metyl fenol	0.04-0.4

Lab Nr: 98310

Provmärkning: Södra Kärr yttre 0-40 cm

Projekt: Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
25.52	fluoranten	0.004-0.04
26.14	pyren	0.004-0.04
29.75	benzo(a) antracen	0.004-0.04
29.86	krysen	0.004-0.04
36.67	benzo(b) fluoranten	0.004-0.04
37.49	benzo(a) fluoranten	0.004-0.04



Lab Nr: 98311

Provmärkning: Södra Kärr inre 0-40 cm

Projekt: Torsås kommun

Retentionstid [min]	Detekterad förening	Semikvantitativ uppskattning [mg/kg]
25.52	fluoranten	0.004-0.04
26.14	pyren	0.004-0.04
29.75	benzo(a) antracen	0.004-0.04
29.86	krysen	0.004-0.04

Mätning utförd av Ecochem a.s., Dolejskova 3, 182 00 Praha 8, Tjeckien.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislistan.

Täby 2006-01-05

Anna-Karin Revell

Anna-Karin Revell
Analytica AB

Projekt	Torsås kommun	MiljöManagement Svenska AB
		Hampus von Post
Registrerad	2005-12-21	Kanans väg 12
Utfärdad	2006-01-05	178 52 Ekerö

Analys: Analys av fast prov

Er beteckning	Båtastan 0-40cm			
Labnummer	O10098304			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	16	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

Er beteckning	Djursvik 0-40cm			
Labnummer	O10098305			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	9.5	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

Er beteckning	Lökaskär 0-10cm			
Labnummer	O10098306			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	1.3	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

Er beteckning	Badplatsen 0-40cm			
Labnummer	O10098307			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	3.3	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

Er beteckning	Ängaskär 0-40cm			
Labnummer	O10098308			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	6.2	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

Er beteckning	Skeppevik 0-40cm			
Labnummer	O10098309			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	1.5	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

Er beteckning	Södra Kärr yttre 0-40cm			
Labnummer	O10098310			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	19	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

Er beteckning	Södra Kärr inre 0-40cm			
Labnummer	O10098311			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
glödförlust*	8.9	% av TS	1	1
manuell rapportering*	ja		2	1

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av glödförlust enligt CSN 83 0550.
2	Bestämning av Semivolatila föreningar med GC-MS screening, enligt paket OJ-12B.

	Utf ¹
1	För mätningen svarar Ecochem a.s., Dolejškova 3, 182 00 Praha 8, 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.

Beträffande Analyticas ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.analytica.se

¹ Utförande teknisk enhet (inom Analytica) eller laboratorium (underleverantör).