



Undersökning av bottenfaunan i Djurgårdsbrunnsviken 2020

2020-12-03

Undersökning av bottenfaunan i Djurgårdsbrunnsviken 2020

Rapportdatum: 2020-12-03

Version: 1.0

Projektnummer: 4074

Uppdragsgivare: Stockholm stad
Tekniska nämndhuset, Pipersgatan 34, 112 28, Stockholm

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org. nr 556389-2545

Författare: Kajsa Werner och Mikaela Sandgathe

Kvalitetsgranskare: Anna Scherer

Medarbetare: Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

Sammanfattning

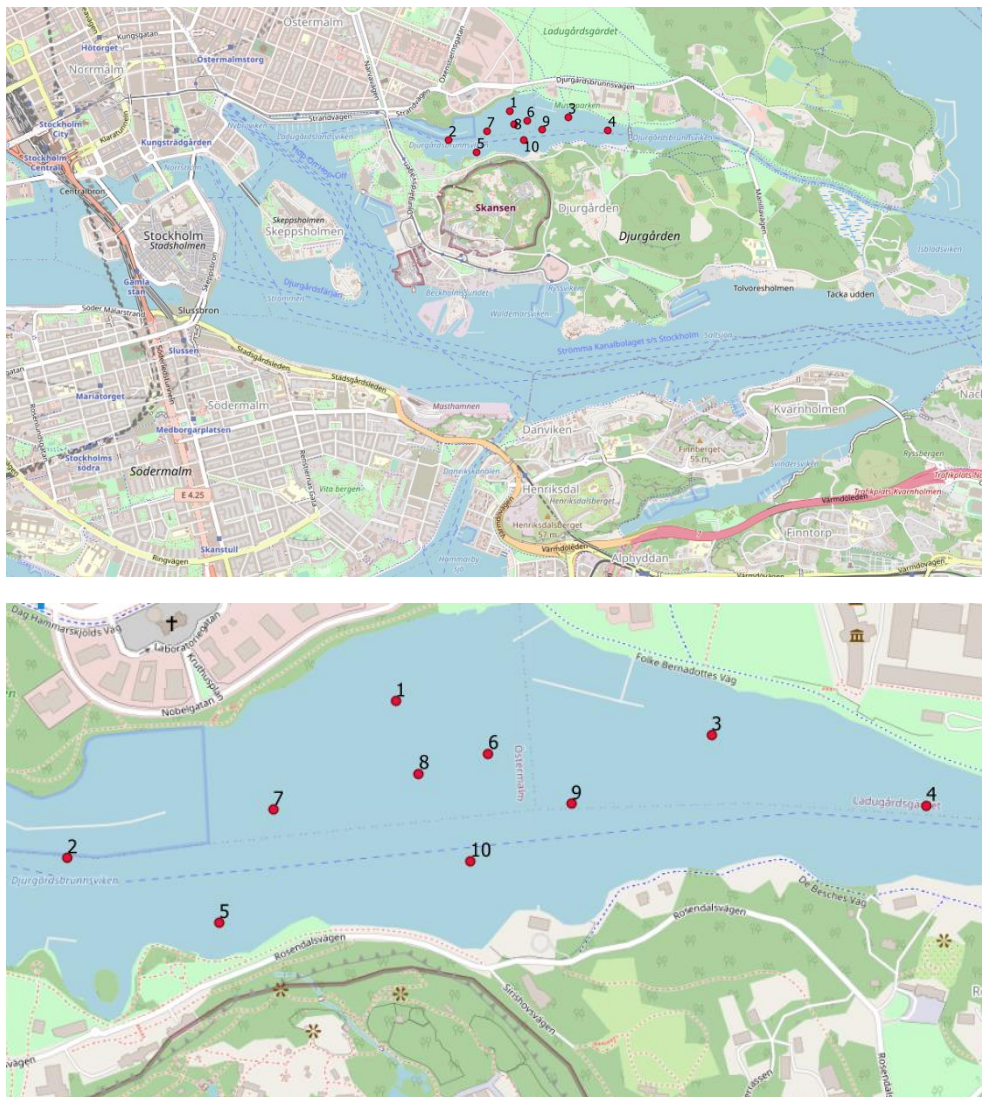
Biologiska undersökningar utfördes i Djurgårdsbrunnsviken 2020-06-22. Syftet med provtagningen var att undersöka bottenfaunan inför en planerad aluminiumbehandling som ska genomföras för att minska fosforhalten och därmed övergödningen i Djurgårdsbrunnsviken. Eftersom vattenförekomsten klassas som marin utfördes undersökningen med marin metodik. Det redovisas dock även en separatart lista där limniska arter inom grupperna fåborstmaskar och fjädermygglarver har artbestämts. Bottenfauna påträffades vid 2 av 10 stationer och utgjordes då enbart av fjädermygglarver (Chironomidae). Inga djur påträffades på större djup än 5 m och statusklassning gjordes utifrån BQIm-index, vilket visade på en dålig status i området.

Innehållsförteckning

Inledning	5
Metodik.....	6
Provtagning	6
Analys.....	6
Utvärdering	7
Resultat.....	8
Slutsats	9
Referenser.....	10
Bilaga 1. Artlistor	11
Bilaga 2. Fältprotokoll	13
Bilaga 3. Koordinatlista	15

Inledning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Stockholm stad att utföra bottenfaunaundersökningar i Djurgårdsbrunnsviken (Figur 1).



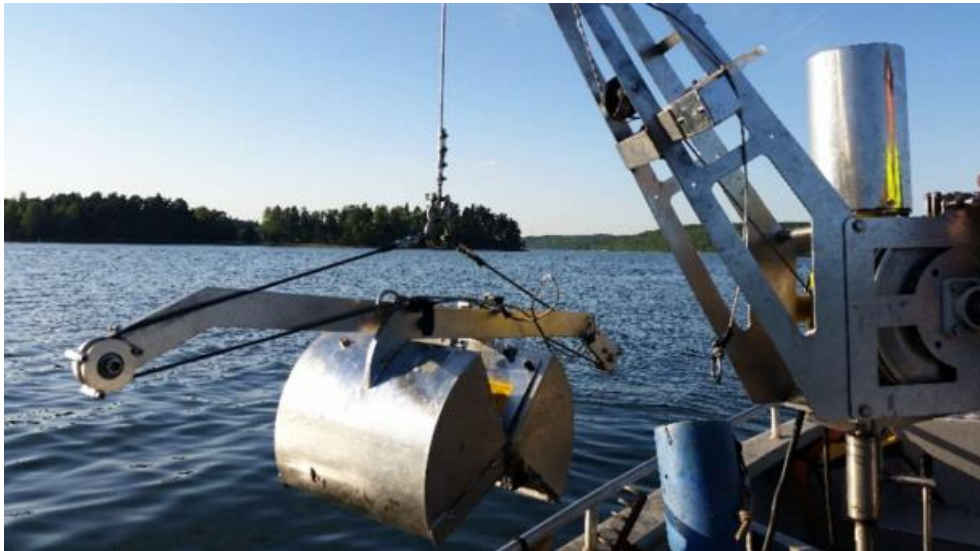
Figur 1. Karta över samtliga lokaler vid provtagningen i Djurgårdsbrunnsviken 2020. Övre bilden visar en översikt av området. Undre bilden visar de 10 slumpade provpunkterna utspridda i viken.

Metodik

Fältarbetet utfördes den 2020-06-22 av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.

Provtagning

Totalt togs 10 slumpvis utplacerade prover vid Djurgårdsbrunnsviken, varav 5 stycken slumpades till områden djupare än 5 meter för indexberäkning och statusklassning. Koordinatlista för samtliga stationer finns i Bilaga 3. Provtagningen utfördes enligt den internationella standarden SS-EN ISO 16665:2013 samt enligt Havs- och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning: ”Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning”. Vid undersökningen användes en van Veen-huggare med en area på 0,1 m² (Figur 2). Stationerna lokaliserades i fält med GPS i referenssystemet WGS84 DD och djupet registrerades med digitalt ekolod. Proverna sållades på plats genom ett såll med maskstorleken 1 mm och konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. Fullständiga fältprotokoll finns i Bilaga 2.



Figur 2. Foto på van Veen-huggaren som användes vid provtagningen.

Analys

Analys av bottenfauna genomfördes enligt SS-EN ISO 16665:2013 samt enligt Havs- och Vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning: ”Handledning för miljöövervakning, Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning”. På laboratoriet sorterades djuren ut från bottenmaterialet för att kunna artbestämmas och räknas med hjälp av stereolupp och mikroskop. Djuren artbestämdes till lägsta möjliga nivå. Utöver detta beräknades BQIm

(Benthic Quality Index marine) för de enskilda provtagningsstationerna (HVMFS 2013:19). I Bilaga 1 finns fullständiga artlistor.

Utvärdering

Utvärderingen har följt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Enligt dessa klassificeras statusen av bottenfaunan utifrån BQIm framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på artsammansättning (proportionen av känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning. Vid klassificeringen används 20%-percentilen av BQIm-värdena. Klassgränserna för BQIm skiljer sig mellan vattentyperna längs kusten. Undersökningsområdet ligger i typområde 24: Stockholms inre Skärgård och Hallsfjärden. Statusklassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Resultat

Bottensubstratet dominerades av gyttja och svavelvätelukt som indikerar syrgasbrist kunde noteras vid samtliga stationer. Endast vid 2 av totalt 10 stationer (Station 1 och 2) observerades fauna i form av fjädermygglarver. Vid Station 1 påträffades 30 individer med en total biomassa på 0,0049 g och vid station 2 förekom 1 individ med en biomassa på 0,0030 g. Station 1 och 2 var de grundaste stationerna med ett djup på 3,4 respektive 3,6 m.

Då inga djur påträffades vid någon av stationerna på 5 meter eller större djup (station 6-10) blev statusklassningen dålig (Tabell 1).

Tabell 1. Statusklassning baserad på BQIm-värden från de 5 stationerna placerade djupare än 5 meter. Inga djur noterades i proverna.

	Resultat	Statusklassning
20% percentil:	0,00	Dålig
Median:	0,00	
80%-percentil:	0,00	
Antal BQI-värden:	5	

Bedömning av limnisk BQI

Vid station 1 påträffades 30 st mycket små individer ur släktet *Chironomus sp.* En individ gick att artbestämma till *Chironomus Plumosus*-typ vilken ofta bedöms som en av de tåligaste arterna av bottenfauna och den sista att försvinna vid ogynnsamma förhållanden. Hurvida de övriga 29 är av samma typ är troligt men går inte att säga säkert. Vid station 2 hittades en större individ ur släktet *Procladius sp.*, vilket är en rovlevande chironomid som rör sig fritt i vattenmassan. På grund av denna rörlighet säger den väldigt lite om stationen den hittades vid. Att inga djur hittats i övriga stationer tyder på mycket ogynnsamma förhållanden. Vid användning av den limniska metodiken och indexet BQI, skulle station 1 klassats till otillfredställande status och övriga stationer till dålig status. En sammanslagen artlista redovisas i bilaga 1.

Slutsats

Resultaten från undersökningen visade på en art- och individfattig bottenfauna, troligtvis påverkat av syrgasbrist av svavelvätelukten att döma. Fauna påträffades endast vid de två grundaste stationerna (3,4,-3,6 m) och utgjordes av fjädermygglarver som anses vara toleranta när det kommer till föroreningar, syrgasbrist och hög näringsbelastning.



Figur 3. Fjädermygglarver (Chironomidae). Foto från Medins bildarkiv.

Referenser

Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning. Version 1:2 2016-12-08.

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Bilaga 1. Artlistor

2

Provtagningsdatum: 2020-06-22

Determinator: Kajsa Werner, Anna Scherer - Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Taxa	Prov 1 Individantal	Biomassa 1 (g)
DIPTERA, tvåvingar		
Chironomidae	1	0,0030
SUMMA (antal individer):	1	
SUMMA (antal taxa):	1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

1

Provtagningsdatum: 2020-06-22

Determinator: Kajsa Werner, Anna Scherer - Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Taxa	Prov 1 Individantal	Biomassa 1 (g)
DIPTERA, tvåvingar		
Chironomidae	30	0,0049
SUMMA (antal individer):	30	
SUMMA (antal taxa):	1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Djurgårnbrunnsviken

Provdatum: 2020-06-22

Determinator: Mikaela Sandgathe

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat
laboratorium

REPORT issued by an Accredited

ARTER/TAXA	KATEGORI			Station										
	Sy	Fg	Eg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
DIPTERA, tvåvingar														
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1	1										
Chironomus sp.	1	2	0	29										
Procladius sp.	1	3	0		1									
SUMMA (antal individer):				30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMMA (antal taxa):				1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammalt fältnummer				3	9	15	19	16	10	2	20	4	13	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna

Bilaga 2. Fältprotokoll

		24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden.	24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden.	24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden.	24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden.	24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden.	
		Djurgårdsbrunnsviken	Djurgårdsbrunnsviken	Djurgårdsbrunnsviken	Djurgårdsbrunnsviken	Djurgårdsbrunnsviken	
		1	2	3	4	5	
FÄLTPROTOKOLL	Vattenområdesuppgifter:						
	Typområde	24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden.					
	Vattenförekomst/Havsområde	Djurgårdsbrunnsviken					
	Stationsnummer	1 2 3 4 5					
	Län	1 Stockholm 1 Stockholm 1 Stockholm 1 Stockholm 1 Stockholm					
	Provtagningskoordinater (N)	59,33183997 59,33026578 59,3315 59,33079285 59,32961667					
	Provtagningskoordinater (E)	18,10680889 18,10034066 18,11303333 18,11726508 18,10333333					
	Koordinatsystem	WGS84_DD WGS84_DD WGS84_DD WGS84_DD WGS84_DD					
	Provtagningsuppgifter:	Datum	2020-06-22 2020-06-22 2020-06-22 2020-06-22 2020-06-22				
		Klockslag	16:15 16:26 17:25 17:17 16:44				
Provtagare		Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén					
Organisation		Medins AB Medins AB Medins AB Medins AB Medins AB					
Provyta (m ²)		0,1 0,1 0,1 0,1 0,1					
Antal prov		1 1 1 1 1					
Metodik		SS-EN ISO 16665 SS-EN ISO 16665 SS-EN ISO 16665 SS-EN ISO 16665 SS-EN ISO 16665					
Sållets maskvidd (mm)		1 1 1 1 1					
Sedimentvolym (l)		15 15 15 15 15					
Våghöjd (m)		0 0 0 0 0					
Bottenvatten	Provdjup (m)	3,4 3,6 4,1 4,3 4,5					
	Temperatur (°C)	20 20 20 20 20					
	Bottensubstrat	Oxidationsskikt (cm)	Nej Nej Nej Nej Nej				
		Järn- mangannoduler	Nej Nej Nej Nej Nej				
		Makroalger	Nej Nej Nej Nej Nej				
		Skiktat (ja/nej)	Nej Nej Nej Nej Nej				
		Varvigt (ja/nej)	Nej Nej Nej Nej Nej				
		Svavelväte (ja/nej)	Ja Ja Ja Ja Ja				
		Skikt 1 (cm)	15 15 15 15 15				
		Fraktioner *	gy gy gy gy gy				
Dominerande fraktion	gy gy gy gy gy						
Sed. fasthet	mkt mjukt mkt mjukt mkt mjukt mkt mjukt mkt mjukt						

* Förklaring fraktioner: gyttja (>20% org halt), lera (<0,002 mm), silt (0,002-0,06 mm), sand (0,06-2 mm), grus (2-60 mm), sten (60-600 mm)

**FÄLTPROTOKOLL****Vattenområdes-
uppgifter:**

Typområde

24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden. 24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden. 24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden. 24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden. 24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden.

Vattenförekomst/Havsområde

Djurgårdsbrunnsviken Djurgårdsbrunnsviken Djurgårdsbrunnsviken Djurgårdsbrunnsviken Djurgårdsbrunnsviken

Stationsnummer

6 7 8 9 10

Län

1 Stockholm 1 Stockholm 1 Stockholm 1 Stockholm 1 Stockholm

Provtagningskoordinater (N)

59,3313138 59,33075104 59,33111344 59,33080895 59,33023347

Provtagningskoordinater (E)

18,10863621 18,10439788 18,10726942 18,1102716 18,10828191

Koordinatsystem

WGS84_DD WGS84_DD WGS84_DD WGS84_DD WGS84_DD

**Provtagnings-
uppgifter:**

Datum

2020-06-22 2020-06-22 2020-06-22 2020-06-22 2020-06-22

Klockslag

17:32 17:44 17:38 17:06 16:59

Provtagare

Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén Per-Anders Nilsson, Mikael Forssén

Organisation

Medins AB Medins AB Medins AB Medins AB Medins AB

Provyta (m²)

0,1 0,1 0,1 0,1 0,1

Antal prov

1 1 1 1 1

Metodik

SS-EN ISO 16665 SS-EN ISO 16666 SS-EN ISO 16667 SS-EN ISO 16668 SS-EN ISO 16669

Sållets maskvidd (mm)

1 1 1 1 1

Sedimentvolym (l)

15 15 15 15 15

Våghöjd (m)

0 0 0 0 0

Provdjup (m)

5,7 6,1 6,1 7,4 7,6

Temperatur (°C)

20 20 20 20 20

Bottenvatten**Bottensubstrat**

Oxidationsskikt (cm)

Nej Nej Nej Nej Nej

Järn- mangannoduler

Nej Nej Nej Nej Nej

Makroalger

Nej Nej Nej Nej Nej

Skiktat (ja/nej)

Nej Nej Nej Nej Nej

Varvigt (ja/nej)

Nej Nej Nej Nej Nej

Svavelväte (ja/nej)

Ja Ja Ja Ja Ja

Skikt 1 (cm)

15 15 15 15 15

Fraktioner *

gy gy gy gy gy

Dominerande fraktion

gy gy gy gy gy

Sed. fasthet

mkt mjukt mkt mjukt mkt mjukt mkt mjukt mkt mjukt

* Förklaring fraktioner: gyttja (>20% org halt), lera (<0,002 mm), silt (0,002-0,06 mm), sand (0,06-2 mm), grus (2-60 mm), sten (60-600 mm)

Bilaga 3. Koordinatlista

Stationsnummer, koordinater, djup och provtagningsdatum. Koordinaterna är angivna i WGS84 DD.

Stationsnummer	Latitud	Longitud	Djup	Datum
1	59,33184	18,10681	3,4	2020-06-22
2	59,33027	18,10034	3,6	2020-06-22
3	59,33150	18,11303	4,1	2020-06-22
4	59,33079	18,11727	4,3	2020-06-22
5	59,32962	18,10333	4,5	2020-06-22
6	59,33131	18,10864	5,7	2020-06-22
7	59,33075	18,10440	6,1	2020-06-22
8	59,33111	18,10727	6,1	2020-06-22
9	59,33081	18,11027	7,4	2020-06-22
10	59,33023	18,10828	7,6	2020-06-22