

# Naturvärdesinventering i Mälaren inför utvecklingen av Lövsta kraftvärmeverk, Hässelby

AquaBiota Report 2018:03

Författare: Tano, S., Hellström, M., och Wijckmark, N.



AquaBiota Report 2018:03

STOCKHOLM, JUNI 2018 (Uppdaterad feb 2019)

**Beställare:**

Undersökningen är utförd av AquaBiota Solutions för Sweco Environment AB.

**Författare:**

Stina Tano ([stina.tano@aquabiota.se](mailto:stina.tano@aquabiota.se))

Micaela Hellström ([micaela.hellstrom@aquabiota.se](mailto:micaela.hellstrom@aquabiota.se))

Nicklas Wijkmark ([nicklas.wijkmark@aquabiota.se](mailto:nicklas.wijkmark@aquabiota.se))

**Bilder:**

Stina Tano

**Kontaktinformation:**

AquaBiota Solutions AB

Adress: Löjtnantsgatan 25, SE-115 50 Stockholm, Sweden

Tel: +46 8 522 302 40

[www.aquabiota.se](http://www.aquabiota.se)

**Kvalitetsgranskad av:**

Nicklas Wijkmark ([nicklas.wijkmark@aquabiota.se](mailto:nicklas.wijkmark@aquabiota.se))

**Distribution:**

Fri

**Internetversion:**

Nedladdningsbar hos [www.aquabiota.se](http://www.aquabiota.se)

**Citera som:**

Tano, S, Hellström, M., Wijkmark, N. 2018. Naturvärdesinventering i Mälaren inför utvecklingen av Lövsta kraftvärmeverk, Hässelby. AquaBiota Report 2018:03. 13 sid.

AquaBiota Report 2018:03

Projektnummer: 18005

ISBN: 978-91-85975-72-3

ISSN: 1654-7225

© AquaBiota Solutions 2018



# INNEHÅLL

INNEHÅLL.....	3
SAMMANFATTNING .....	4
1. INTRODUKTION .....	5
2. MATERIAL OCH METODER .....	5
2.1. Dropvideoinventering och karteringshugg .....	5
2.2. Provfiskedata .....	5
2.3. Avgränsningar .....	5
3. RESULTAT .....	6
4. DISKUSSION .....	10
4.1. Nuvarande förhållanden i området .....	10
4.2. Effekter av den planerade hamnen.....	11
4.3. Sammanfattande bedömning.....	11
4.4. Rekommendationer .....	11
REFERENSER .....	12

## SAMMANFATTNING

På uppdrag av Sweco Environment utfördes en undersökning av bottenmiljön samt skrivbordsbaserad analys av fiskförekomster vid den plats där Lövsta kraftvärmeverk kan komma att byggas. Den biologiska undersökningen av området inkluderar dropvideoinventering av bottenlevande organismer samt bottenhugg för provtagning av sedimentlevande fauna. Skrivbordsundersökningen för fisk sammanfattar tillgängliga uppgifter från prov och sport- fiskedata.

Täckningsgraden av fastsittande organismer var näst intill obefintlig i området, och mycket få arter noterades i dropvideofilmerna. Inga sedimentlevande djur återfanns. Den sammantagna bedömningen är att bottenmiljöerna samt i det redan starkt antropogent påverkade området hyser mycket små naturvärden, och att det planerade hamnbygget därför inte kommer ha någon nämnvärd påverkan på naturmiljön.

I övrigt rekommenderas det att vidta försiktighetsåtgärder vid byggandet av hamnanläggningen för att skydda kringliggande områden från ökad grumling och sedimentation.

## 1. INTRODUKTION

Exploatering av stränder kan inverka negativt på naturvärden i och kring vattenmiljöer (Degerman m. fl. 2017). Hamnkajer, pirar och bryggor kan påverka bottenlevande organismer genom att skugga eller ta upp plats, men även genom att öka koncentrationen av sediment i vattenmassan under själva byggfasen (Burdick och Short 1999; Shafer 1999).

På uppdrag av Sweco Environment har AquaBiota därför utfört en fältundersökning av bottenmiljön samt en skrivbordsundersökning för fisk vid den plats där hamnanläggningen till Lövsta kraftvärmeverk kan komma att byggas. Den biologiska undersökningen av området inkluderar dropvideoinventering av fastsittande växter och djur samt bottenhugg för provtagning av sedimentlevande fauna. Utöver detta görs en bedömning av hur den planerade hamnanläggningen kan komma att påverka naturvärdena i området.

## 2. MATERIAL OCH METODER

### 2.1. Dropvideoinventering och karteringshugg

En dropvideoinventering utfördes vid den plats där hamnanläggningen till det planerade kraftvärmeverket vid Lövsta kan komma att byggas. 31 dropvideostationer provtogs inom och strax bredvid området för den planerade hamnen. Inom var och en av dessa stationer identifierades alla fastsittande organismer till lägsta möjliga taxonomiska nivå. Täckningsgraden av fastsittande organismer, såsom vegetation och svampdjur, bestämdes. Utöver detta identifierades rörlig fauna till lägsta möjliga taxonomiska nivå.

Bottenfauna i form av sedimentlevande djur provtogs med hjälp av karteringshugg (0,025 m<sup>2</sup>), med intention att ta 3 bottenprover.

### 2.2. Analys av fiskförekomst

Fiskarternas förekomst i området analyserades genom att sammanställa befintligt nätprovfsiske- (NORS som utförs och upprätthålls av SLU aqua dvfisk.slu.se) samt sportfiskedata i området.

### 2.3. Avgränsningar

Följande undersökning avser endast ett begränsat område kring den planerade hamnanläggningen vid Lövsta, och slutsatser och bedömning kan endast göras för det undersökta området och dess direkta närområde. Provtagning av miljögifter i sedimentet har inte utförts.

### 3. RESULTAT

Stranden består av block och stora block och sluttar mycket brant utåt. I huvudsak syns ingen kärlväxtvegetation i strandkanten, som helt domineras av denna typ av hårdbotten, och endast i vattenbrynet syns en mycket tunn rand av fintrådiga grön- och brunalger. Den branta sluttningen på botten gör området svårt att filma, då det stupar från 0 till runt 40 meter inom cirka 10–40 meter från land.

Totalt återfinns mycket få arter av djur och växter (tabell 1 och 2). Endast i den grundaste stationen återfanns någon vegetation: I den lilla viken i norr ses en mycket liten vassförekomst (*Phragmites australis*) ovan ytan, och vid filmning ses ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) och borstnate (*Stuckenia pectinata*) med en mycket låg täckningsgrad (2% tillsammans). Vid en annan station återfanns spretig sötvattenssvamp (*Spongilla lacustris*) med 1% täckningsgrad. Ibland sågs ett mycket kort ludd täckt av sediment på blocken, som möjligen skulle kunna utgöras av kiselalger, men detta kan inte bekräftas med den använda metoden och anses inte heller utgöra något naturvärde.

Området förefaller svårt att provta med bottenhuggare. Även om blocken till stor del ersätts av mjukbotten vid den branta sluttningens slut på mellan 20 och 40 meters djup, så lyckas endast 1 av 10 hugg, vilket illustrerar att botten till stor del inte är huggbar. Ingen fauna återfanns i det lyckade bottenprovet, vilket utgjordes av gråsvart silt med doft av svavelväte, som innehöll en stor andel organiskt material (tabell 3). Dropvideofilmerna illustrerade att många områden med mjukbotten har stora inslag av hårdbotten i form av block och stora block som ligger nästintill helt begrävda i sedimentet, vilket förklarar svårigheterna med att provta botten med bottenhuggare. Inte heller dropvideofilmerna indikerar att botten innehåller fauna. Stationernas placering kan ses i figur 1.

Under videofilmningen påträffas tidvis fiskar, vissa i stim och andra solitära. De arter som kunde identifieras var abborre och lake. NORS provfiskedata inom en radie på fem kilometer från undersökningsområdet innefattade 24 bottennät, vid ett tillfälle (1995-09-05. Görväln, 658080-162871 Mälaren). Provfisket listade 10 av Mälarens 32 arter av vilka lake (*Lota lota*) är klassificerad som nära hotad (NT) enligt IUCNs rödlista. Arten förekom i små mängder och leker mitt i vintern. Tabell 4 anger arterna samt vilken tid på året då fiskarna leker.

I övrigt återfanns inga andra arter, även om musselskal ses på botten vid flera stationer, och det förefaller som att biotan är mycket sparsam i området. Sikten är konstant mycket dålig och sedimentationen hög till mycket hög. Antropogen påverkan i form av t.ex. fiskeutrustning och bräddor förekommer på flera stationer.

.

**Tabell 1.** Täckningsgrad av bart substrat och fastsittande organismer för alla undersökta dropvideostationer.

Station	Djup (m)	Bart substrat (% täckningsgrad)	Borstnate ( <i>Stuckenia pectinata</i> )	Ålnate ( <i>Potamogeton perfoliatus</i> )	Spretig sötvattensvamp ( <i>Spongilla lacustris</i> )
L1	10.5	100			
L2	11	100			
L3	9	100			
L4	10	100			
L5	13	100			
L6	9.5	100			
L7	8.5	100			
L8	2.5	98	1	1	
L9	12.5	100			
L10	9.5	100			
L11	20	100			
L12	20	99			1
L13	33	100			
L14	25	100			
L15	30	100			
L16	40	100			
L17	20	100			
L18	31.5	100			
L19	42	100			
L20	22.5	100			
L21	25	100			
L22	41	100			
L23	35	100			
L24	33	100			
L25	35	100			
L26	25	100			
L27	15	100			
L28	16	100			
L29	12	100			
L30	14	100			
L31	18	100			

**Tabell 2.** Medeldjup (m), sedimentation, närvaro av antropogen påverkan och detritus, samt förekomst av fastsittande växt och djurarter, samt rörlig fauna, för alla undersökta dropvideostationer.

Station	Djup (m)	Sedimentation <sup>1</sup>	Antropogen påverkan <sup>2</sup>	Detritus <sup>3</sup>	Borstnate ( <i>Stuckenia pectinata</i> )	Ålnate ( <i>Potamogeton perfoliatus</i> )	Spretig sötvattensvamp ( <i>Spongilla lacustris</i> )	Lake ( <i>Lota lota</i> )	Abborre ( <i>Perca fluviatilis</i> )	Benfisk, oidentifierad ( <i>Actinopterygii</i> )
L1	10.5	3								
L2	11	3								1
L3	9	3	1							
L4	10	3								1
L5	13	3								
L6	9.5	3								
L7	8.5	4								
L8	2.5	3		1	1	1				
L9	12.5	4		1						1
L10	9.5	3	1						1	1
L11	20	4								
L12	20	4					1			
L13	33	4								
L14	25	4								1
L15	30	4								
L16	40	4								
L17	20	3	1							
L18	31.5	4						1		1
L19	42	4								
L20	22.5	4	1							
L21	25	4								
L22	41	4		1						
L23	35	4		1						
L24	33	4								
L25	35	4								
L26	25	4	1							
L27	15	3	1							
L28	16	4	1							
L29	12	4		1						
L30	14	4								
L31	18	4		1						1

1. Sedimentation klassas på en 4-gradig skala där 1 = ingen sedimentpålagring; 2 = liten sedimentpålagring; 3 = större sedimentpålagring; 4 = kraftig sedimentpålagring. 2. Antropogen påverkan bedöms föreligga då bråte, skräp och skrot återfinns på botten. 3. Detritus utgörs av synligt organiskt material på botten.



Tabell 3. Resultat från bottenhugg.

Station	Djup	Storleksfördelning sediment ( $\Sigma 100\%$ )					Volym (%)	Lukt	Färg	Detritus	Kommentar
		Gyttja	Lera/Silt	Fin sand	Sand/grov sand	Grus/sten					
		< 63 $\mu\text{m}$	< 63 $\mu\text{m}$	63-250 $\mu\text{m}$	0.25-2mm	>2mm					
H1	29		100				50	Svavelväte	Gråsvart	Mycket	Ingen fauna
H2	31	Hugg lyckades ej									
H3	34	Hugg lyckades ej									
H4	20	Hugg lyckades ej									
H5	10	Hugg lyckades ej									
H6	17	Hugg lyckades ej									
H7	25	Hugg lyckades ej									
H8	19	Hugg lyckades ej									
H9	36	Hugg lyckades ej									
H10	38	Hugg lyckades ej									



Figur 1. Placeringen av dropvideostationer (L1 - L31) och hugg (H1-H10, varav endast H1 resulterade i ett giltigt prov).

**Tabell 4.** Fiskars förekomst i 24 bottennät från NORS nätfiskedatabas SLU (1995-09-05. Görväln, 658080-162871 Mälaren), sportfiskedata samt arter detekterade i dropvideo. Notera att enbart en lake-individ noterades i provfisken.

Art	Rödlista status	Lektid (lektemperatur)
Abborre <i>Perca fluviatilis</i>		våren (6-10 °C)
Björkna <i>Blicca bjoerkna</i>		juni-juli
Braxen <i>Abramis brama</i>		maj-juli
Gädda <i>Esoc lucius</i>		mars-maj
Gärs <i>Gymnocephalus cernua</i>		maj-juli (10-15 °C)
Gös <i>Sander lucioperca</i>		april-juni (10 °C)
Lake <i>Lota lota</i>	Nära hotad (NT)	dec-mars (0-4 °C)
Löja <i>Alburnus alburnus</i>		juli (18 °C)
Mört <i>Rutilus rutilus</i>		april-juni (10 °C)
Nors <i>Osmerus eperlanus</i>		februari-april (islossning)

## 4. DISKUSSION

### 4.1. Nuvarande förhållanden i området

Täckningsgraden av vegetation och fastsittande fauna var extremt låg och i 29 av 31 dropvideofilmer återfanns inga fastsittande växt- eller djurarter. Även rörlig fauna, i detta fallet fisk, förekom sparsamt, och ingen sedimentlevande fauna påträffades. Istället dominerar området av kala block- och mjukbottnar med hög sedimentpålagring och den övervägande delen av området befinner sig även på så pass stora djup att ingen vegetation kan förväntas.

Landområdet innanför undersökningsområdet utgörs av en gammal avfallsdeponi till Lövsta sopstation som nu är övertäckt, och var dessförinnan en vik av Lövstafjärden. Områdets nuvarande beskaffenhet är därav redan starkt påverkad av mänsklig aktivitet.

Den mycket låga förekomsten av bentiska växter och djur indikerar att området har låga naturvärden, även om mobil fauna såsom fisk tidvis uppehåller sig i området. Den bentiska miljön tillhandahåller inga lämpliga miljöer för lek eller uppväxt för fiskar. I provfisket 1995 detekterades en lake av 1662 fångade fiskar. Däremot detekterades lake som en biprodukt i dropvideofilmerna.

Den planerade hamnen kommer att uppföras i ett område som i dagsläget hyser mycket låga naturvärden. Det starkt antropogent påverkade området har genom bottens beskaffenhet, den höga sedimentationen och det huvudsakligen stora djupet en mycket begränsad möjlighet att hysa större naturvärden framöver än vad som återfunnits i dagsläget. Hamnen förväntas därmed inte försämra områdets naturvärden märkbart.

Det som bör ha i åtanke är att en hamnbyggnation i en miljö med delvis mjuka bottnar och hög sedimentation kan resultera i effekter på kringliggande områden med högre naturvärden genom uppgrumling och spridning av bottensediment. Själva anläggandet av hamnen riskerar att leda till ökade sedimentkoncentrationer i vattenmassan, liksom en ökad sedimentation. Om denna grumling sprider sig kan den få effekter på såväl bottenvegetation som fisklek i kringliggande områden. Fiskarnas lektider anges i tabell 4. Det reducerade ljusgenomsläppet vid ökade sedimentkoncentrationer kan leda till minskad produktivitet hos vegetation. Höga koncentrationer av sediment kan även ha negativa effekter på fiskars förökning genom att minska överlevnad och tillväxt hos ägg och yngel (se t.ex. Wilber och Clarke 2001; Chapman m. fl. 2014). För att minimera miljöpåverkan på kringliggande områden rekommenderas därför att adekvata försiktighetsåtgärder vidtas (se Rekommendationer).

## 4.2. Uppdatering angående förslag till ny placering av hamnen

Enligt ett nytt förslag ska hamnen placeras strax nordväst om det område som undersökts i denna studie. I området som omfattas av det nya förslaget finns nu en småbåtshamn med ett antal bryggor och stränderna i området utgörs dels av stenmassor av samma typ som i det undersökta området och dels av en kajkant. Även detta område är starkt antropogent påverkat. En skillnad mot det undersökta området är att bottnarna generellt är grundare vid småbåtshamnen och att bottnarna längst in är så grunda att undervattensvegetation kan förekomma. Till följd av de intensiva antropogena aktiviteterna i området är det dock inte troligt att dessa bottnar hyser höga naturvärden.

## 4.3. Sammanfattande bedömning

Den mycket låga förekomsten och täckningsgraden av bottenlevande växter och djur visar på mycket låga naturvärden i det undersökta området, och bottenmiljön hyser inte heller några synliga värden som lek- eller uppväxtområde för fisk även om fisk noteras inom området. Området är starkt antropogent påverkat och har en mycket begränsad möjlighet att hysa större naturvärden framöver än vad som återfunnits i dagläget. Hamnen förväntas därmed inte försämrade områdets naturvärden märkbart, även om den skulle placeras enligt det nya förslaget, där småbåtshamnen ligger idag.

## 4.4. Rekommendationer

För att minimera miljöpåverkan på kringliggande områden rekommenderas att adekvata försiktighetsåtgärder vidtas. För att med större säkerhet kunna peka ut vilka dessa åtgärder bör vara behövs ytterligare information om bygget, men vissa generella rekommendationer kan ges. Först och främst bör bygget av hamnanläggningen ske under en period med lägre biologisk och ekologisk känslighet. Högkänsliga säsonger för vegetation och fisk infaller huvudsakligen under vår och sommar, förutom för lake som förökar sig vintertid. Eftersom området inte verkar lämpligt för förökning och lake har hittats i små mängder, är därför att rekommendera att bygget utförs vintertid. Utöver

detta är det lämpligt att försöka begränsa spridning av uppgrumlat sediment till kringliggande områden. Detta kan ske genom placering av siltskärmar kring området där arbetet utförs, vilka förhindrar spridning av uppgrumlat bottenmaterial till områden utanför.

## REFERENSER

Beier, U, Axenrot, T., Bergek, S. 2015. Fisk och fiske i Mälaren. Drottningholm: Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet. Aqua reports ; 2015:18 62s.

Burdick, DM and Short, FT. 1999. The Effects of Boat Docks on Eelgrass Beds in Coastal Waters of Massachusetts. *Environmental Management* 23(2): 231-240.

Chapman, JM, Proulx, CL, Veilleux, MA, Levert, C, Bliss, S, André, MÈ, Lapointe, NW and Cooke, SJ, 2014. Clear as mud: a meta-analysis on the effects of sedimentation on freshwater fish and the effectiveness of sediment-control measures. *Water Research* 56: 190-202.

Degerman, E., Tamario, C., Sandin, L., Törnblom, J. 2017. Fysisk restaurering av sjöar. Aqua reports 2017:10. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet, Drottningholm Lysekil Öregrund. 105 s.

MälareNORS (dvfisk.slu.se)

Shafer, DJ. 1999. The effects of dock shading on the seagrass *Halodule wrightii* in Perdido Bay, Alabama. *Estuaries and Coasts*, 22(4): 936-943.

Wilber, DH and Clarke, DG. 2001. Biological effects of suspended sediments: a review of suspended sediment impacts on fish and shellfish with relation to dredging activities in estuaries. *North American Journal of Fisheries Management* 21(4): 855-875.



[www.aquabiota.se](http://www.aquabiota.se)