

Stormusslor i Vombsjön

Slutrapport 2015



2015-12-02

på uppdrag av
Sydvatten AB

Ekolog 
gruppen

Stormusslor i Vombsjön

Slutrapport 2015

Rapporten är upprättad av: Håkan Björklund
Granskning: Birgitta Bengtsson

Uppdragsgivare: Sydsvatten AB

Omslagsbild: Dykning längs med den första delsträckan. Foto. Birgitta Bengtsson

Landskrona 2015-12-02
EKOLOGGRUPPEN

Innehållsförteckning

	sidan
Sammanfattning	3
Uppdrag	3
Metodik	5
Beskrivning av delsträckorna	6
Resultat	7
Längdmättningsprotokoll 2011	9
Längdmättningsprotokoll 2015	12

Sammanfattning

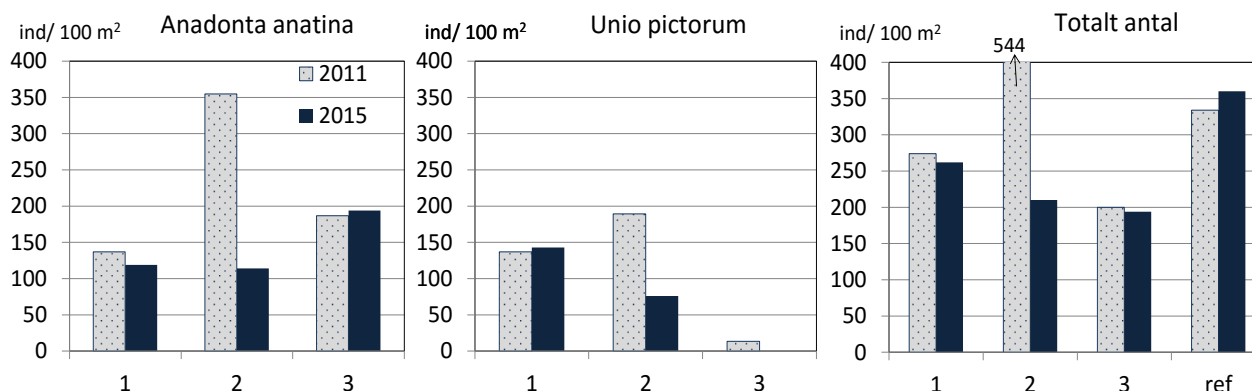
Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultat från två inventeringar av stormusslor i Vombsjön. Den första gjordes 2011, före anläggandet av ny intagsledning till Vombverket, och den andra var en uppföljning, som gjordes efter avslutat arbete 2015. Uppdraget har utförts av Ekologgruppen på uppdrag av Sydsvatten AB, i syfte att undersöka eventuella förändringar i musselbeståndet efter exploateringen.

Antalet påträffade levande musslor var likvärdigt vid de två inventeringstillfällena med undantag av sträcka 2. Vid inventeringen 2015 var det knappt hälften så många musslor på denna sträcka som 2011. Detta gäller båda de observerade arterna *Anadonta anatina* och *Unio pictorium* (se figur 1). Då tätheterna på de två andra sträckorna och referenslinjen inte förändrats mer än marginellt, är troligen förklaring till den minskade tätheten på sträcka 2, att slumpen medfört att linjen hamnat där det varit ett mindre antal musslor. Musslorna

återfanns ofta aggregerade med ett relativt stort antal på mindre områden, och med betydligt mindre täthet på andra områden.

Vid inventeringen 2015 observerades en stor mängd döda musslor. Även då antalet döda musslor inte kvantifierats vid undersökningarna var det uppenbart att det var avsevärt fler döda musslor vid undersökningen på linjerna inom exploateringsområdet (sträcka 1, 2 och 3), än vid referenssträckan. Även jämfört med inventeringen 2011, innan anläggningsarbetena tycktes det vara fler döda musslor 2015, vilket är vad som kan förväntas vid schaktningsarbeten då en del musslor täcks med sediment och vissa dör.

Återetableringen efter anläggningen har dock varit god, då tätheten av musslor var i samma storleksordning som innan arbetet på två av de inventerade sträckorna (sträcka 1 och 3) och hälften så stor på en (sträcka 2) inom exploateringsområdet.



Figur 1. Beräknad täthet av stormusslor på de tre delsträckorna, samt referenssträckan, från inventeringarna i Vombsjön 2011 och 2015.

Uppdrag

Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultat från inventeringar före anläggandet av ny intagsledning till Vombverket 2011 och uppföljning efter avslutat arbete 2015. Uppdraget har utförts av Ekologgruppen på uppdrag av Sydsvatten AB.

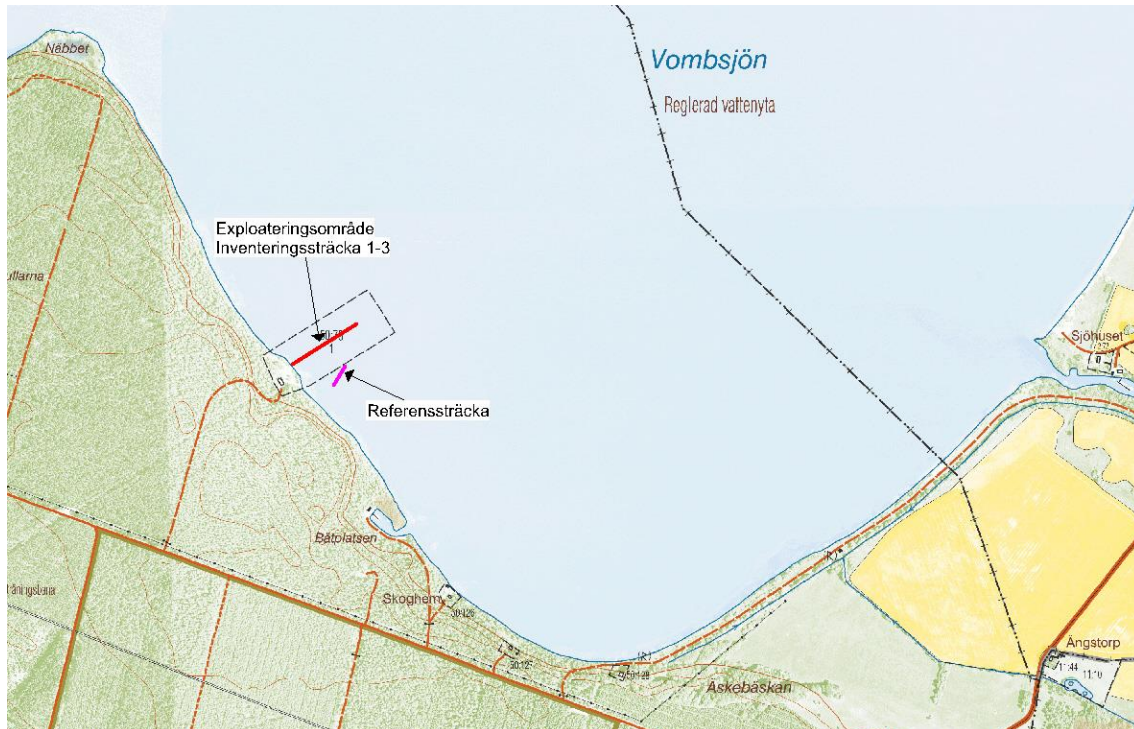
Syftet med inventeringen har varit att undersöka förändringar av täthet och artsammansättning av musselbeståndet inom det aktuella exploateringsområdet. Även tidigare inventerad referenssträcka inventerades för att kunna utgöra jämförelsematerial vid uppföljning av musslornas återetablering inom det aktuella området. Materialet sammanfattas i denna slutrapport och skickas till Länsstyrelsen.



Figur 2. Fotona visar skal av de två funna stormusselarterna i Vombsjön, överst allmän dammussla, *Anodonta anatina* (foto från Wikipedia, fotograf, Boldie) och nederst äkta målmussla, *Unio pictorium* (foto från Wikipedia, uppladdad av Emma).

Metodik

Inledande inventering utfördes av Ekologgruppen den 27/10-2011. Uppföljningen gjordes den 13/10-2015, utmed den nya intagsledningen. Längs den 200 m långa rörledningen inventerades tre 50 m långa delsträckor medelst luftdykning. Inventeringen utfördes längs med lina förankrad vid botten. Ca 75 m öster om den planerade rörledningen inventerades vid båda tillfällena en 50 m lång referenssträcka. Ändpunkterna på denna sträcka finns kvar med betongankare och boj som hänger ca 1 m över botten (se geografiskt läge fig 3). Vid uppföljningsinventeringen kunde inte bojarna återfinnas utan ändlägena bestämdes med GPS.



Figur 3. Den röda linjen markerar läget för inventeringssträcka 1-3 och den rosa linjen den inventerade referenssträckan.

Alla musslor på max 0,5 m avstånd från lina på vardera sidan räknades, och ett slumpvis antal musslor (ca 10-15 %) plockades upp för artbestämning och mätning. Endast levande musslor räknades. Längst med sträcka 2 insamlades endast ett fåtal musslor 2015 då det var mycket grumligt, vilket försvårade inventeringen. Vid insamlandet av musslorna, som artbestämdes och mättes, kontrollerades de musslor som tycktes ha en avvikande placering eller utseende under vattnet, i syfte att finna fler arter. Inga musslor togs upp längs referenssträckan vid första inventeringen (2011) i syfte att låta sträckan vara orörd. Efter första undersökningen (2011) släpptes insamlade musslor tillbaka en bit utanför planerat arbetsområde, och mer än 50 m från referenssträckan. Efter andra inventeringen (2015) släpptes alla musslor ut vid taxeringslinjens ena ändpunkt.

Utmarkering av taxeringslinjernas ändpunkter och förläggning av taxeringslina utfördes av Svensk Sjöentreprenad AB.

Vid första inventeringstillfället (2011) var det tät dimma och svag vind, ca 8 grader i vattnet och ungefär 2 m sikt. Förhållandena för inventering var goda. Vid uppföljningen (2015) var det regnigt och svag vind, ca 9 grader i vattnet och drygt en meters sikt. Förhållanden för inventering var måttligt goda. Vid inventeringen 2015 var vattenståndet i Vombsjön mycket lågt och innersta sträckan (sträcka 1) påbörjades ca 50 m utanför vassbältet på ca 0,3 m djup. Övriga sträckor förlades på samma avstånd från vassbältet som vid första inventeringen. Djupet vid uppföljningen var ca 1- 1,5 m mindre än vid inventeringen 2011.

Beskrivning av delsträckorna

Sträcka 1, den inre delsträckan, började vid vassbältets ytterkant och fortsatte 50 m ut från denna punkt. Djupet 2011 varierade från 1 m längst in till ca 2 m vid yttre avgränsningen. Substratet var sandigt längst in. Längst ut var det sandigt med någon centimeters pålagring av mjukare sediment. Vid uppföljningen 2015 var vattenståndet så lågt att inventeringen av sträcka 1 startade ca 50 m utanför vassbältet på ca 0,3 m djup, vilket var så långt in som det var möjligt att inventera. Detta innebär att sträckans inre startpunkt sammanföll ganska väl med slutpunkten vid inventeringen 2011. Djupet vid slutpunkten var 1,5 m.



Figur 4. Vid första inventeringen, 2011, var det tät dimma. Fotot visar den innersta delsträckan (sträcka 1) vid detta tillfälle.

Sträcka 2 startade ca 75 m från vassbältet och slutade ca 125 m ut. Djupet 2011 var ca 3 m vid inre avgränsningen och ca 3,5 m vid den yttre. Bottenssubstratet var flera centimeter tjockt lager med mjuka sediment underlagrat av sand. Mjuksedimentens tjocklek ökade med större djup. 2015 förlades inventeringslinjen på samma avstånd från stranden som vid undersökningen 2011. Djupet vid startpunkten var 1,0 m och vid slutpunkten, 2,0 m.

Sträcka 3 startade ca 150 m och slutade ca 200 m från vassbältet. Djupet 2011 var 4 meter vid start och ökade till 5,3 meter vid slutpunkten. Bottenssubstratet var ca 0,1 m tjockt med mjuka sediment underlagrat av sand vid start och avsevärt tjockare lager mjuksediment längst ut. Sikten var dålig på de yttersta 10 metrarna av delsträckan på grund av upprört sediment. 2015 förlades inventeringslinjen på samma avstånd från stranden som vid undersökningen 2011. Djupet vid startpunkten var 2,0 m och vid slutpunkten, 3,9 m.

Referenssträckan var belägen drygt 100 m öster om intagsledningen. Den började ca 93 m från strandkanten (X=61733209, Y= 1360440) och slutade ca 143 m ut (X=6173425, Y=1360491). Djupet 2011 varierade mellan 2,3 meter till 3,2 m vid yttre avgränsningen, och 2015 mellan 0,5-1,5 m. Avståndet mättes till 72 m från den planerade rörledningen vid den inre avgränsningspunkten. Bottenssubstratet var mjukt sediment med en tjocklek på några centimeter upp till ca 0,1 m. Sedimentet var underlagrat med sand.

Resultat

Två arter påträffades vid båda inventeringarna; allmän dammussla (*Anodonta anatina*) och allmän målarmussla (*Unio pictorum*). Båda arterna är vanligt förekommande i Vombsjön och andra svenska sjöar.

Totalt påträffades 676 musslor längs med taxeringslinjerna vid inventeringen 2011, och 513 vid inventeringen 2015.

Vid inventeringen 2015 påträffades en ansenlig mängd döda musslor längsmed inventeringslinjerna (sträcka 1, 2 och 3), vilket inte var fallet 2011. Även då antalet döda musslor inte kvantifierats vid undersökningarna var det uppenbart att det var avsevärt fler döda musslor vid undersökningen på linjerna 2015 inom exploateringsområdet (sträcka 1, 2 och 3), än vid referenssträckan.

Sträcka 1

2011: 137 musslor påträffades längs linjen. Från 0-10 m påträffades inga musslor. Tätheten ökade med ökat djup. Fördelningen mellan arterna var ungefär jämn, *Unio pictorum* dominerade på mindre djup, dvs sandigare substrat, och med tilltagande djup ökade andelen *Anodonta anatina*.

2015: 131 musslor påträffades längs linjen. Musslor påträffades längs hela taxeringslinjen, och tätheten ökade med ökat djup. Fördelningen mellan arterna relativt jämn, *Unio pictorum* dominerade på mindre djup, dvs sandigare substrat, och med tilltagande djup ökade andelen *Anodonta anatina*.

Sträcka 2

2011: 272 musslor påträffades på sträckan. *Anodonta anatina* dominerade, och andelen *Unio pictorum* avtog med ökat djup och ökad tjocklek mjuksediment.

2015: 105 musslor påträffades på sträckan. *Anodonta anatina* dominerade, och andelen *Unio pictorum* avtog med ökat djup och ökad tjocklek mjuksediment.

Sträcka 3

2011: 100 musslor påträffades på sträckan. Tätheten av musslor var störst fram till ca halva delsträckan och minskade längre ut. *Anodonta anatina* dominerade klart, det påträffades endast ett fåtal exemplar av *Unio pictorum*.

2015: 97 musslor påträffades på sträckan. Tätheten av musslor var ungefär densamma längst hela sträckan. *Anodonta anatina* dominerade, bland de insamlade musslorna fanns inga *Unio pictorum*.

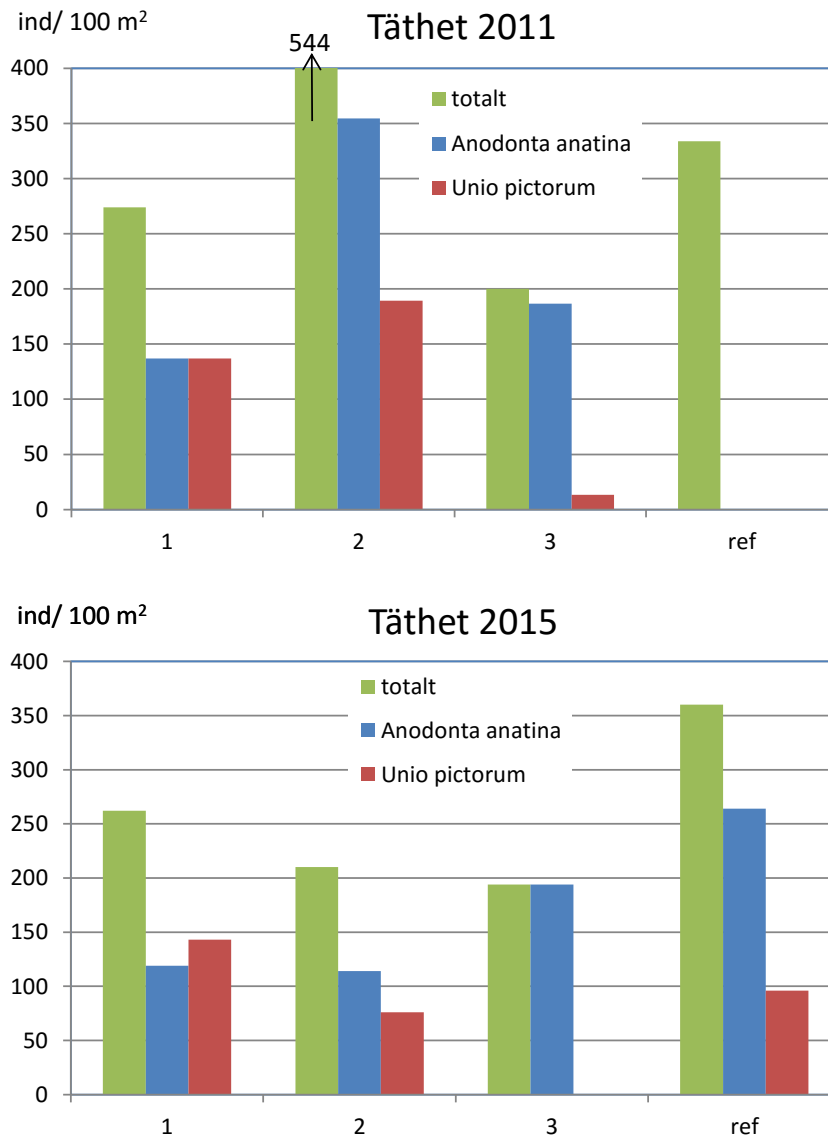
Referenssträcka

2011: 167 musslor påträffades. Inga musslor togs upp för artbestämning eller mätning.

2015: 180 musslor påträffades. Bland insamlade musslor var ca 75 % *Anodonta anatina*. Andelen *Unio pictorum* avtog med ökat djup och ökad tjocklek mjuksediment.

Tätheter

Framräknade tätheter (se figur 5) bör kunna betraktas som representativa för aktuellt strandområde och motsvarande djup och bottenförhållande. Fördelningen mellan arterna är troligen mest relaterade till bottensubstratets beskaffenhet, och därmed indirekt till djup- och ström/våg-exponering.



Figur 5. Beräknad täthet av stormusslor på de tre delsträckorna, samt referenssträckan, från inventeringarna i Vombsjön 2011 och 2015.

Längdmättningsprotokoll 2011

Sträcka 1: 0-50 m

Art	Längd (mm)	Bredd (mm)	Höjd (mm)
Anodonta anatina	90	31	54
	86	32	48
	72	22	42
	84	29	48
	78	33	48
	70	24	45
	71	26	48
	66	24	42
	73	26	46
	32	8	21
	72	26	44
Unio pictorum	66	21	26
	61	22	27
	67	21	22
	57	20	26
	54	20	24
	55	21	24
	61	23	28
	64	26	20
	69	22	28
	56	19	24
	59	19	23

Minsta funna mussla på delsträckan av båda arterna, längd:

Unio pictorum 54 mm

Anodonta anatina 32 mm

Framräknad täthet på delsträckan:

Totalt: 274 st/100 m²

Anodonta anatina 137 st/100 m²

Unio pictorum 137 st/100 m²

Sträcka 2: 75-125 m

Art	Längd (mm)	Bredd (mm)	Höjd (mm)
Anodonta anatina	88	29	51
	79	26	52
	82	30	53
	76	30	46
	82	32	52
	40	11	30
	45	14	34
	72	25	46
	73	22	45
	77	27	49
	90	35	50
	76	26	49
	54	17	35
	43	12	32
	46	13	32
Unio pictorum	49	17	27
	52	16	21
	60	16	27
	61	18	25
	53	15	22
	53	18	22
	56	20	24
	59	18	26

Minsta funna mussla på delsträckan av båda arterna, längd:

Unio pictorum 49 mm

Anodonta anatina 40 mm

Framräknad täthet på delsträckan:

Totalt: 544 st/100 m²

Anodonta anatina 355 st/100 m²

Unio pictorum 189 st/100 m²

Sträcka 3: 150-200

Art	Längd (mm)	Bredd (mm)	Höjd (mm)
Anodonta anatina	66	22	42
	76	25	46
	57	21	36
	64	21	22
	63	22	40
	63	20	40
	64	22	42
	65	25	40
	69	24	46
	37	18	34
	66	25	44
	60	18	35
	64	20	41
	51	18	34
Unio pictorum	48	19	16

Minsta funna mussla på delsträckan av båda arterna, längd:

Unio pictorum 48 mm

Anodonta anatina 37 mm

Framräknad täthet på delsträckan:

Totalt: 200 st/100 m²

Anodonta anatina 187 st/100 m²

Unio pictorum 13 st/100 m²

Längdmättningsprotokoll 2015

Sträcka 1: 0-50 m Djupintervall: 0,3-1,5 m

Art	Längd (mm)	Bredd (mm)	Höjd (mm)
Anodonta anatina	86	54	35
	77	50	26
	85	50	32
	91	54	30
	84	54	31
	65	42	25
	63	42	25
	88	50	33
	59	39	24
	76	46	27
Unio pictorum	64	29	32
	70	30	25
	72	32	25
	63	26	22
	55	24	18
	55	26	19
	59	25	20
	42	19	15
	45	22	17
	65	30	25
	58	26	20
	61	26	20

Minsta funna mussla på delsträckan av båda arterna, längd:

Unio pictorum 42 mm

Anodonta anatina 59 mm

Framräknad täthet på delsträckan:

Totalt: 262 st/100 m²

Anodonta anatina 119 st/100 m²

Unio pictorum 143 st/100 m²

Sträcka 2: 75-125 m Djupintervall: 1,0-2 m

Art	Längd (mm)	Bredd (mm)	Höjd (mm)
Anodonta anatina	65	46	28
	80	48	33
	69	42	23
	59	38	21
	63	40	23
	70	45	26
	63	44	20
Unio pictorum	63	28	22
	52	23	18
	56	23	18
	42	20	15

Minsta funna mussla på delsträckan av båda arterna, längd:

Unio pictorum 42 mm

Anodonta anatina 59 mm

Framräknad täthet på delsträckan:

Totalt: 210 st/100 m²

Anodonta anatina 114 st/100 m²

Unio pictorum 76 st/100 m²

Stormusslor i Vombsjön
Slutrapport 2015

Sträcka 3: 150-200 m Djupintervall: 2,0-3,9

Art	Längd (mm)	Bredd (mm)	Höjd (mm)
Anodonta anatina	72	48	26
	83	50	32
	72	44	27
	63	42	22
	70	42	25
	61	41	22
	74	45	29
	60	45	21
	64	42	23
	62	42	25
	60	40	24
	58	42	21
	52	35	19
	54	37	18
	55	37	20
	51	37	19
	52	40	19
	53	36	19
Unio pictorum			

Minsta funna mussla på delsträckan av båda arterna, längd:

Anodonta anatina 51 mm

Unio pictorum -

Framräknad täthet på delsträckan:

Totalt: 194 st/100 m²

Anodonta anatina 194 st/100 m²

Unio pictorum 0 st/100 m²

Referenssträcka Djupintervall: 0,5-1,5

Art	Längd (mm)	Bredd (mm)	Höjd (mm)
Anodonta anatina	86	33	51
	66	26	44
	65	34	43
	74	28	46
	67	23	40
	68	25	43
	73	30	47
	65	26	43
	66	27	42
	58	22	41
	56	23	40
Unio pictorum	65	23	39
	55	18	25
	58	19	25
	56	18	26

Minsta funna mussla på delsträckan av båda arterna, längd:

Unio pictorum 55 mm

Anodonta anatina 56 mm

Framräknad täthet på delsträckan:

Totalt: 360 st/100 m²

Anodonta anatina 264 st/100 m²

Unio pictorum 96 st/100 m²