

Edsviken MKP 2014

Inventering av undervattensvegetation



Edsviken MKP 2014. Inventering av undervattensvegetation

Årsrapport för miljökontrollprogram

På uppdrag av:	Edsviken vattensamverkan, Kontaktperson: Karin Hermansson, Plan-och exploateringsavdelningen, Sollentuna kommun.
Utfört av:	Calluna AB, Torsgatan 30, 113 21 Stockholm. www.calluna.se . Tel 013-12 25 75. Fax 013-12 65 95.
Rapporten bör citeras:	Storck J (2014). Edsviken MKP 2014. Inventering av undervattensvegetation. Calluna AB.
Projektledare:	Towe Holmborn (Calluna AB), towe.holmborn@calluna.se ,
Inventerare:	Johan Storck, Anders Jonsson och Kenneth Johansson (samtliga vid Calluna AB)
Ansvarig rapportskrivare:	Johan Storck, johan.storck@calluna.se
Karta:	Rebecka Le Moine (Calluna AB)
Kvalitetsgranskning:	Towe Holmborn (Calluna AB)
Kartor:	OpenStreetMap har använts.
Foton:	© Calluna AB om inget annat anges.
Omslagsfoto:	Borgenviken
Intern projektkod:	THN0007

Sammanfattning

Innehåll

1. Edsviken vattensamverkan.....	5
2. Inledning och syfte	5
3. Metod	5
4. Resultat.....	8
5. Diskussion	14
6. Referenser	15

Bilagor

Bilaga 1. Artlista

Bilaga 2. Transektdata

Sammanfattning

På uppdrag av Edsviken Vattensamverkan genomförde Calluna AB den 18 september 2014 vegetationskarteringar av undervattensvegetationen i Edsviken. Undersökningarna utgör en del i den regionala miljöövervakningen av området. Totalt sex lokaler inventerades för att få kunskap om förekomst och täckningsgrad av arter och habitat på de vegetationsklädda bottenarna. Lokalerna låg vid Edsbergsparken, Skansen, badplatsen vid Skogsvik, Borgenviken, Kaninholmen och Ulriksdals slott. Transektinventeringen följde Naturvårdsverkets (2004) undersökningstyp för vegetationsklädda bottenar, ostkust.

Vid inventeringen observerades 12 arter. Vanligast förekommande vid de inventerade lokalerna var axslinga (*Myriophyllum spicatum*), borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och hornsärv (*Ceratophyllum demersum*). En lite mer sällsynt nateart, krusnate (*Potamogeton crispus*) observerades vid Ulriksdals slott och en kransalg, borststräfsa (*Chara aspera*) observerades i Borgenviken.

Lokalerna vid Ulriksdals slott och Borgenviken uppvisade en mer varierad och tätare vegetation jämfört med de övriga områdena. Bitvis var vegetationen i dessa två områden högväxt och områdena bedöms ha måttliga naturvärden. Övriga områden bedöms endast ha låga naturvärden baserat på den relativt låga artrikedomen och den begränsade djuputbredningen i de undersökta områdena. På större djup, där botten substratet ofta övergick till ren mjukbotten, var vegetationen mycket gles eller frånvarande. På flera av stationerna inträffade detta redan vid 1,8-2,5 m djup. Mjukbottenarna är lättflyktiga och här noterades fläckar med bakterier vilket indikerar åtminstone periodvis syrefria förhållanden.

Någon statusbedömning enligt EUs vattendirektiv, kan inte göras eftersom Naturvårdsverkets bedömningsgrunder inte omfattar det aktuella havsområdet. Expertbedömningen dock, är att statusen är otillfredsställande.

Resultaten och slutsatserna från 2014 års inventering är samstämmiga med tidigare utförda undersökningar i området. Resultatet från inventeringen 2006 (Wibjörn och Hallén 2006) visade på en liknande artsammansättning och djuputbredning för vegetationen.

1. Edsviken vattensamverkan

Kommunerna i Edsvikens avrinningsområde (Sollentuna, Danderyd, Järfälla, Solna, Sundbyberg och Stockholm) har tillsammans bildat Edsviken vattensamverkan för att driva ett miljö- och kostnadseffektivt vattenvårdsarbete. Ett viktigt verktyg i vattenvårdsarbetet är programmet för miljöövervakning som pågått sedan början på 1970-talet.

Syftet med kontrollprogrammet är:

- att följa miljötilståndet i Edsviken särskilt med hänsyn till den miljökvalitetsnorm som åsatts vattenförekomsten.
- att utgöra underlag för åtgärder i Edsviken och dess avrinningsområde.
- att följa upp effekter av genomförda åtgärder.
- att bidra med underlag för att följa upp olika miljömål.

2. Inledning och syfte

Makroalger tar upp närsalter direkt ur vattenmassan och kan därför spegla tillgången på näringsämnen och hur påverkad miljön är av utsläpp. Undervattensvegetationen ger en bild av miljön under en längre tid jämfört med till exempel växtplanktonplankton som reagerar snabbt på förändringar. Undersökningen ska ses som ett sätt att följa utvecklingen i området. Förekomsten av makroalger har tidigare undersökts i Edsviken, senast år 2006 (Wibjörn och Hallen 2006).

På uppdrag av Edsviken vattensamverkan genomförde Calluna AB den 18 september 2014 vegetationskarteringar av undervattensvegetationen i Edsviken. Totalt sex lokaler inventerades för att få kunskap om förekomst och täckningsgrad av arter och habitat på de vegetationsklädda bottenarna.

3. Metod

Totalt sex lokaler inventerades under 2014. Lokalerna låg vid Edsbergsparken, Skansen, badplatsen vid Skogsvik, Borgenviken, Kaninholmen och Ulriksdals slott (figur 1). Transektinventeringen följde Naturvårdsverkets (2004) undersökningstyp för vegetationsklädda bottenar, ostkust. Undersökningen utfördes av Callunas dykarlag, lett av Johan Storck, inom ramen för den av Swedac ackrediterade verksamheten. Metoden går kortfattat ut på att en transektlina, i detta fall ett måttband, läggs ut på botten från en punkt i strandkanten. Utgångspunktens position fastställs med hjälp av GPS och måttbandet läggs ut i en bestämd kompassriktning. Transekterna varierar i längd beroende på bottenstruktur. Inventeringen sker med start från transektens djupaste ände, det vill säga dykarna följer måttbandet in mot stranden (eller den grundaste punkten som är utgångspunkten). Dykarna börjar med att, längst ut på måttbandet, notera avstånd och djup på ett protokoll. Därefter noteras bottenstrukturer samt täckningsgrad i en sjugradig skala (tabell 1 och tabell 2) samt vilka alger och växter (makrofyter) som förekommer och deras individuella täckningsgrad i en sjugradig skala (tabell 2). Dessutom noteras grad av sedimentation i en fyrgradig skala (tabell 3). Dykarna följer måttbandet inåt land och noterar avstånd, djup samt arternas täckningsgrad varje gång en förändring sker i djup, bottenstrukturer eller vegetation. Skattning av bottenvegetationen sker i en ca 6–8 m bred korridor (3–4 m på vardera sida om måttbandet).

Tabell 1. Bottensubstratens nomenklatur i förhållande till kornstorlek.

Häll	Block	Sten	Grus	Sand	Mjukbotten
> 200 cm	> 20 cm	2-20 cm	0,2-2 cm	0,2-2 mm	< 0,2 mm

Tabell 2. Förekommande bottensubstrat och vegetation skattades enligt en sjugradig skala.

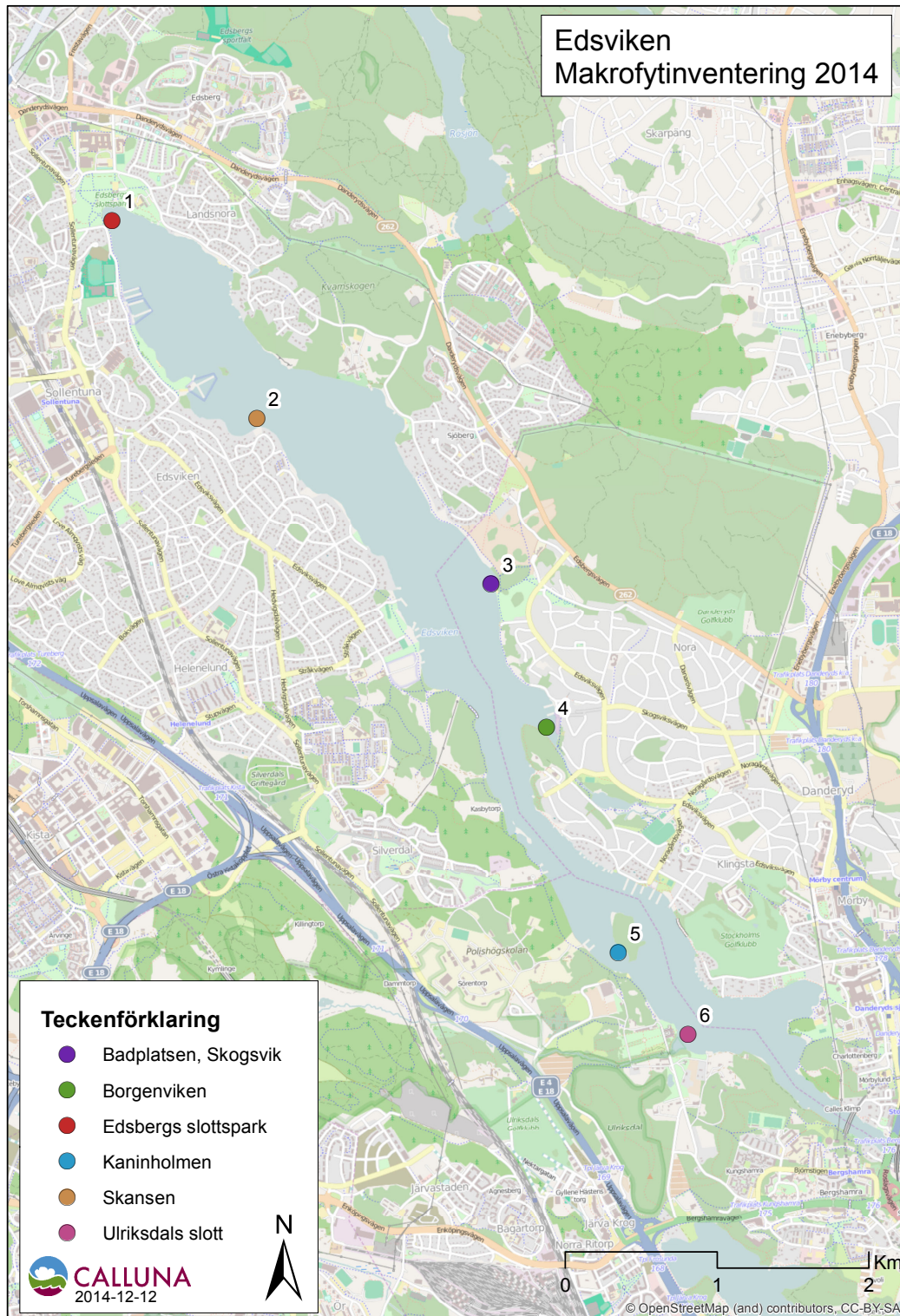
Täckning	Beskrivning
< 5 %	Enstaka individer (<5%)
5 %	Fler än enstaka individer, men knappast täckande av ytor
10 %	Mer än enstaka, men inte upp till en fjärdedel
25 %	Klart mindre än hälften, men ändå bältesbildande
50 %	Ungefär hälften av botten täckt
75 %	Ej heltäckande, men klart mer än hälften
100 %	Heltäckande med endast små hål

Tabell 3. Fyrgradig skala som användes för beskrivning av pålagring av löst sediment på botten och vegetation.

Pålagring	Beskrivning
1	Ingen sedimentation.
2	Sparsam sedimentation. Läger sig genast om det virblas upp.
3	Måttlig sedimentation. Läger sig efter ett tag om det virblas upp.
4	Kraftig sedimentation. Virblas lätt upp och förstör sikten för resten av dyket



Bild 1. Inventerare i vattnet.



Figur 1. Karta över Edsviken med transektpositioner utmärkta.

4. Resultat

1. Edsbergsparken

Startkoordinat: N 59,440045 E 17,9544214 Stoppkoordinat: N 59, 439753 E 17,954852
Transektlängd: 50 m Maxdjup: 2,9 m Sedimentation: Kraftig Siktdjup: 1,8 m



Bild 2. Edsbergsparken. Bild på transektens startpunkt saknas då dimman låg tät över norra delen av Edsviken vid inventeringstillfället.

Transekten är belägen i den norra delen av Edsviken, vid Edsbergs slottspark. Transekten startade på 2,5 m djup, 50 m från land. Mjukbotten dominerar de yttre delarna av transekten och här fanns en vit hinna av bakterier som täckte större och mindre ytor, vilket indikerar dålig syretillgång. Längre in mot land övergick botten substratet till sand. Vegetationen var gles och endast enstaka exemplar av borstnate (*Potamogeton pectinatus*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), hornsärv (*Ceratophyllum demersum*) och axslinga (*Myriophyllum spicatum*) observerades. Växtligheten observerades i intervallet 0,5 m till 1,8 m. På större djup än 1,8 m var botten kal.

2. Skansen

Startkoordinat: N 59,426939 E 17,971319 Stoppkoordinat: N 59,427372 E 17,971138
Transektlängd: 50 m Maxdjup: 9 m Sedimentation: Kraftig Siktdjup: 2,3 m



Bild 3. Startpunkten för transekten vid Skansen.

Transekten är belägen strax söder om Skansen. Transekten startade på 9 m djup, 50 m från land. Mjukbotten dominerade de yttre delarna av transekten och här och var fanns en vit hinna av bakterier som täckte större och mindre ytor, vilket indikerar dålig syretillgång. Längre in mot land övergår bottensubstratet till grus. Närmast land finns en brant sluttning med block. I yttre delen av transekten växte enstaka exemplar av borstnate (*Potamogeton pectinatus*). Hornsärv (*Ceratophyllum demersum*) och axslinga (*Myriophyllum spicatum*) observerades. I strandkanten växte grönslickar (*Cladophora spp.*) och tarmalger (*Ulva spp.*). Växtligheten observerades i intervallet 0,5 m till 2,5 m. På större djup än 2,5 m var botten kal.

3. Badplatsen vid Skogsvik

Startkoordinat: N 59,416656 E 17,997877 Stoppkoordinat: N 59,416561 E 17,997008
Transektlängd: 50 m Maxdjup: 6 m Sedimentation: Kraftig Siktdjup: 2,2 m



Bild 4. Startpunkten för transekten vid Skogsvik.

Transekten är belägen vid den lilla badstranden strax norr om Skogsvik. Transekten startade på 6 m djup, 50 m från land. Mjukbotten dominerade de yttre delarna av transekten och här och var fanns en vit hinna av bakterier som täckte större och mindre ytor, vilket indikerar dålig syretillgång. Längre in mot land övergår botten substratet till en blandning av sand och mjukbotten. Transekten avslutas vid ett stenröse utanför badplatsen. I yttre delen av transekten växte enstaka exemplar av borstnate (*Potamogeton pectinatus*). I ett område på 1,8 meters djup cirka 10 meter från landpunkten växte ett tätare bestånd med axslinga (*Myriophyllum spicatum*), borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och hjulmöja (*Ranunculus circinatus*) På blocken i stenröset växte grönslickar (*Cladophora spp.*) och tarmalger (*Ulva spp.*). Växtlighet observerades i intervallet 0,1 m till 2,2 m. På större djup än 2,2 m var botten kal.

4. Borgenviken

Startkoordinat: N 59,407842 E 18,004296 Stoppkoordinat: N 59,408248 E 18,003959
Transektlängd: 75 m Maxdjup: 3,5 m Sedimentation: Måttlig Siktdjup: 2,5 m



Bild 5. Startpunkten för transekten i Borgenviken.

Transekten är belägen i Borgenviken, i anslutning till utloppet från Nora träsk å. Transekten lades i vikens längdriktning och startade på 3,8 m djup, 75 m ut från stranden. Bottensubstratet bestod till största del av en blandning av sand och mjukbotten. Längst in mot bården av smalkaveldun (*Typha angustifolia*) bestod bottensubstratet av sand. Vegetationen var tät längs hela transekten och bitvis nådde växtligheten en höjd på 1 m. Här växte borstnate (*Potamogeton pectinatus*), axslinga (*Myriophyllum spicatum*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), hjulmöja (*Ranunculus circinatus*), hornsärv (*Ceratophyllum demersum*), vattenpest (*Elodea canadensis*) och hårnating (*Ruppia maritima*). Längst in växte även ett tätt bestånd av borststräfsa (*Chara aspera*). Växtligheten observerades i intervallet 0,5 m till 3,8 m där transekten avslutades.

5. Kaninholmen

Startkoordinat: N 59,395628 E 18,010944 Stoppkoordinat: N 59,39554 E 18,010156
Transektlängd: 50 m Maxdjup: 3 m Sedimentation: Kraftig Siktdjup: 2,1 m



Bild 6. Startpunkten för transekten på Kaninholmen.

Transekten är belägen på västra sidan av Kaninholmen. Transekten startade på 3 m djup, 50 m från land. Mjukbotten dominerade de yttre delarna av transekten och här och var finns en vit hinna av bakterier som täckte större och mindre ytor, vilket indikerar dålig syretillgång. Längre in mot land övergick bottenstrukturen till en blandning av sand och mjukbotten för att närmast land övergå till ren sandbotten. Den yttre delen av transekten var vegetationsfri, närmare land växte enstaka exemplar av axslinga (*Myriophyllum spicatum*). Närmast land växte även grönsläck (*Cladophora* spp). Växtligheten observerades i intervallet 0,1 m till 2,2 m. På större djup än 2,2 m var botten kal.

6. Ulriksdals slott

Startkoordinat: N 59,389975 E 18,017227 Stoppkoordinat: N 59,389764 E 18,018015
Transektlängd: 50 m Maxdjup: 2,5 m Sedimentation: Måttlig Siktdjup: 2,1 m



Bild 7. Startpunkten för transekten vid Ulriksdals slott.

Transekten är belägen vid Igelbäckens utlopp nära Ulriksdals slott. Transekten startade på 2,5 m djup, 50 m från land. Mjukbotten dominerade de yttre delarna av transekten och längre in mot land övergick bottensubstratet till en blandning av sand och mjukbotten för att närmast land övergå till ren sandbotten. Vegetationen var tät längs hela transekten och bitvis nådde växtligheten en höjd på ca 1 m. Här växte borstnate (*Potamogeton pectinatus*), axslinga (*Myriophyllum spicatum*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), hjulmöja (*Ranunculus circinatus*), hornsärv (*Ceratophyllum demersum*) och vattenpest (*Elodea canadensis*). På ett ställe växte även ett litet bestånd av krusnate (*Potamogeton crispus*). Växtligheten observerades i intervallet 0,1 m till 2,5 m, där transekten avslutades.

5. Diskussion

Vid inventeringen av undervattensvegetationen i Edsviken observerades 12 arter. Vanligast förekommande i de inventerade lokalerna var axslinga (*Myriophyllum spicatum*), borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och hornsärv (*Ceratophyllum demersum*). En lite mer sällsynt nateart, krusnate (*Potamogeton crispus*) observerades vid lokal 6 (Ulriksdals slott) och en kransalg, borststräffe (*Chara aspera*), observerades vid lokal 4 (Borgenviken).

Vid undersökningstillfället påträffades ingen vegetation på några större djup och det sammanfaller väl med att bottensubstratet övergår till ren mjukbotten. Mjukbottarna är lättflyktiga och virvlar lätt upp och här finns både stora och små fläckar med bakterier vilket indikerar åtminstone periodvis syrefria förhållanden. Syrebristen på Edsvikens botten är väl dokumenterade (Se tidigare årsrapporter från Edsvikens hydrografiska övervakning). Syrebristen beror av hög nedbrytning av organiska ämnen som bildats av bland annat växtplankton under sommarhalvåret. Det låga siktdjupet är även det en indikation på den höga produktionen som pågår i Edsviken. Det låga siktdjupet i sin tur begränsar djuputbredningen för undervattensväxter vilket avspeglas väl i våra resultat från samtliga stationer.

Två undersökta områden skiljer dock ut sig från de övriga; Borgenviken och Ulriksdals slott. I dessa områden förekommer en mer varierad och tätare vegetation som bitvis även var högväxt. Områdena uppvisar därför vissa förutsättningar för att fungera som lek- och uppväxtområden för fiskar, till exempel abborre och gädda. Vid lokalen i Borgenviken rinner Nora träsk å ut i Edsviken och vid lokalen utanför Ulriksdals slott rinner Igelbäcken ut i Edsviken. En orsak till att vegetationen är rikare på dessa två platser skulle kunna bero på att vattendragens utlopp här gör att vattencirkulationen blir något bättre.

Dessa två områden (Borgenviken och Ulriksdals slott) bedöms ha måttliga naturvärden. Övriga områden bedöms endast ha låga naturvärden vilket baseras på den relativt låga artrikedomen i de undersökta områdena samt på vegetationens mycket begränsade djuputbredning.

Någon regelrätt statusbedömning enligt EUs vattendirektiv (Naturvårdsverket 2007), baserad på undervattensvegetation/makrofyter, kan inte göras eftersom Naturvårdsverkets bedömningsgrunder inte omfattar det aktuella havsområdet (Stockholms inre skärgård, typområde 24). Expertbedömningen dock, baserat på att artsammansättningen längs transekterna var relativt artfattig och att vegetationen generellt inte förekom djupare än 2-2,5 meter är att statusen är otillfredsställande. Denna bedömning styrks av att stora delar av bottensubstratet längs transekterna bestod av mjukbotten med mycket lösa sediment och inslag av syrefria fläckar och områden.

Av de 12 områden som inventerades 2006 återbesöktes 5 vid 2014 års inventeringar (Edsbergsparken, Skansen, Borgenviken, Kaninholmen och Ulriksdals slott). Resultaten och slutsatserna från 2014 års inventering skiljer sig inte från den tidigare gjorda undersökningen i området (Wibjörn och Hallén 2006). Artsammansättningen och djuputbredningen av vegetationen ser fortfarande ut på samma sätt, inga påtagliga förändringar har skett.

6. Referenser

- Gustafsson A och Lindqvist U (2012) Status och åtgärdsbehov för Edsviken. Underlag för statligt, kommunalt och mellankommunalt vattenvårdsarbete. Rapport utfärdad av Naturvatten i Roslagen AB.
- Mossberg B och Stenberg L (2003) Den nya nordiska floran. Wahlström & Widstrand. Tryckeri, PDC Tangen, Norge 2003.
- Naturvårdsverket (2004) Undersökningstyp vegetationsklädda bottnar, ostkust. Version 1 2004-04-27.
- Naturvårdsverket (2007) Status potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag och kustvatten och vatten i övergångszon, bilaga b: Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4. Utg. 1, december 2007.
- Tolstoy A och Österlund K (2003) Alger vid Sveriges östersjökust - en fotoflora. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. Almqvist & Wiksell tryckeri, Uppsala 2003.
- Wibjörn C och Hallén S (2006) Inventering av vattenväxter i Edsviken. Rapport utfärdad av Tång och Sånt HB.

Bilaga 1 Artlista

Svenska namn

Vetenskapliga namn

Grönalger

Grönslick

Tarmalg

Cladophora spp.*Ulva* spp.

Sträfsen

Borststräfsen

Chara aspera

Kärlväxter

Hornsärv

Vattenpest

Axslinga

Krusnate

Borstnate

Ålnate

Hjilmöja

Hårnating

Smalkaveldun

*Ceratophyllum demersum**Elodea canadensis**Myriophyllum spicatum**Potamogeton crispus**Potamogeton pectinatus**Potamogeton perfoliatus**Ranunculus circinatus**Ruppia maritima**Typha angustifolia*

Bilaga 2 Transektdata

Transekt 1		Edsbergsparken									
	Avstånd från land (m)	0	2	5	10	21	29	35	50		
	Djup (m)	0	0,1	0,3	0,5	1,5	1,8	2	2,5		
	Bottensubstrat (%)	Sand 50	Sand 100	Sand 100	Sand 100	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100		
		Sten 50									
	Täckningsgrad (%)										
Art											
Tarmalger					1						
Hornsärv					1						
Axslinga					1	1	1				
Borstnate					5	1	1				
Älnate						1					

Transekt 2 Skansen

	0	0,5	3	7	10	15	25	50
Avstånd från land (m)								
Djup (m)	0	0,1	1	2,5	4,1	5,2	7,1	9
Bottensubstrat (%)	Sten 50 Grus 50	Sten 50 Grus 50	Block 100	Grus 100	Grus 100	Mjukbotten 50 Grus 50	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100
Art								
Täckningsgrad (%)								
Grönsläckar		50						
Tarmalger		25						
Hornsärv				1				
Axslinga				1				
Borstnate		5		1				

Transekt 3 Badplatsen vid Skogsvik

	0	4	9	10	13	23	50
Avstånd från land (m)							
Djup (m)	0,1	1	1,5	1,8	2,2	3,3	6
Bottensubstrat (%)	Block 100	Block 100	Block 100	Sand 50	Sand 50	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100
		Grus 1	Grus 1	Mjukbotten 50	Mjukbotten 50		
Art							
Grönslickar	25						
Tarmalger	10						
Vattenpest		1	1				
Axslinga		1	1	25			
Borstnate		1	1	25	1		
Hjulmöja				10			

Transekt 4 Borgenviken



	0	5	12	22	40	50	75
Avstånd (m)							
Djup (m)	0,5	0,5	0,9	1,5	2	3,4	3,8
Bottensubstrat (%)	Sand 100	Sand 100	Sand 50	Sand 50	Sand 50	Sand 50	Sand 50
			Mjukbotten 50	Mjukbotten 50	Mjukbotten 50	Mjukbotten 50	Mjukbotten 50
Art							
Hornsärv					5	5	5
Vattenpest		5	1	1	5	5	10
Axslinga					25	25	10
Borstnate			10	10	25	25	25
Ålnate			10	10			
Hjulmöja			50	50	10	10	10
Hårnating		5	10	10	10	10	10
Smalkaveldun	100						
Borstträffe		75					

Transekt 5 Kaninholmen

	Avstånd från land (m)	0	1	5	9	16	18	50
	Djup (m)	0	0,1	0,5	1,6	2,2	2,5	3
	Bottensubstrat (%)	Sand 100	Sand 100	Sand 100	Sand 50 Mjukbotten 50	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100
Art	Täckningsgrad (%)							
Grönslickar			10					
Axslinga			1	5	5	1		

Transekt 6 Ulriksdals slott

	0	0,5	5	8	12	20	28	38	40	50
Avstånd (m)										
Djup (m)	0	0,1	0,5	0,6	0,8	1,5	1,6	1,9	2	2,5
Bottensubstrat (%)	Sand 100	Sand 100	Sand 50 Mjukbotten 50	Sand 50 Mjukbotten 50	Sand 51 Mjukbotten 51	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100	Mjukbotten 100
Art										
Täckningsgrad (%)										
Grönslickar										
Vattenpest		50								
Borstnate			10	5	25	75	10	10		
Hjulmöja			5	10	5	5	5	5	1	
Axslinga			25	25	5	5	5	10	10	5
Hornsärv			10	25	25	5	50	50	10	1
Krusnate							10	10	10	5
Ålnate			25	25	25	10				

		
 <p>1959 ISO/IEC 17025</p>	<p>RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium <i>REPORT issued by an Accredited Laboratory</i></p>	<p>ORGANISATION CERTIFIED BY</p> <p>Inspecta</p> <p>ISO 9001 ISO 14001</p>