



Bottenfauna i Södermanlands län 2014

Biologisk uppföljning i
kalkade vatten

Titel: Bottenfauna i Södermanlands län 2014
Konsult: Limnina, Gudhem, Margareta Setterberg
Uppdragsgivare: Funktionen för övervakning och analys, Natur –
och miljöenheten, Länsstyrelsen Södermanlands län
Kontaktperson: Anna Nydahl
Omslagsfoto: Nyckelsjön
Foto: Margareta Setterberg
Rapport nr: 2014:20
ISSN-nr: 1400-0792
Diarie nr: 581-6567-2014

Rapporten finns på:
www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Eller kan beställas hos
Länsstyrelsen i Södermanlands län
611 86 Nyköping
Tel: 010-223 40 00
Epost: sodermanland@lansstyrelsen.se

Förord

Södermanland är ett län med många sjöar och vattendrag och därmed gott om rekreativområden för allmänheten, som vi bör värna om. Sjöar och vattendrag drabbas av försurning när frätande syror faller ner i vattnet via regn. I länet är Kolmården och Mälarmården och dess mindre sjöar de områden som är mest känsliga för försurning. Sjöarnas tillfrisknande när det gäller vattenkemi går relativt snabbt men det tar tyvärr längre tid för det biologiska livet att återetablera sig. Kalkning är en mycket viktig åtgärd för att upprätthålla den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag. Kalkningen är dessutom en förutsättning för att nå det regionala miljömålet ”Bara naturlig försurning”.

I april 2014 utförde, Limnia på konsultuppdrag från länsstyrelsen i Södermanlands län provtagning, analys och rapportering av bottenfauna i tio sjöar inom ramen för kalkningens biologiska effektuppföljning. Syftet med undersökningen var att följa upp effekten av den kalkning som genomförts i sjöarna. Genom att undersöka bottenfaunan och dess sammansättning kan man göra vissa bedömningar av vattenkvaliteten. Då djuren ofta har en livscykel som sträcker sig över flera år får man en bild av tillståndet som sträcker sig över en längre tidsperiod än om man endast mäter exempelvis pH vid ett antal tillfällen, som då endast ger ögonblicksbilder av läget.

Resultatet från undersökningen redovisas i denna rapport. Bottenfaunaundersökningarna har genomförts i länets kalkade sjöar sedan år 2002. Tidigare utgivna rapporter finns på Länsstyrelsens hemsida www.lansstyrelsen.se/sodermanland.

Anna Nydahl

Länsstyrelsen i Södermanlands län



Bottenfaunaundersökning i tio sjöar
i
Södermanlands län
2014



Omslagsfoto: Nyckelsjön
På uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanlands län

Provtagning, artbestämning, analys och rapport: Margareta Setterberg, Limnia

Kartmaterial: VISS Länsstyrelsen

Gudhem, september 2014

Foto: Margareta Setterberg

Limnia
Box 4024
521 04 Gudhem
070 524 16 52
margareta.setterberg@limnia.se
www.limnia.se

Sammanfattning

I Södermanlands län har Limnia utfört bottenfaunaundersökning i 10 av länets sjöar. Undersökningen ingår i programmet för kalkningseffektuppföljning. Undersökningarna genomfördes mellan 14 och 16 april 2014. Metoden som användes var SIS-metoden där fem separata sparkprover tas inom en 10 meter lång sträcka, kompletterande sökprov tas i anslutning till provtagningssträckan.

Genom att undersöka bottenfaunan och dess sammansättning kan man göra vissa bedömningar av sjöar och dess omgivning. Med bottenfauna menas makroskopiska kryp såsom spindeldjur, skalbaggar, iglar och maskar, samt insekter, musslor, snäckor och kräftdjur. Dessa djur har olika krav på livsmiljöer och är i olika grad känsliga för försurning och/eller föroreningar, samt annan miljöpåverkan. Då djuren ofta har en livscykel som sträcker sig över 1 - 5 år erhåller man en bild av tillståndet som sträcker sig över en längre tidsperiod än om man endast mäter exempelvis pH vid ett antal tillfällen, som då endast ger några ögonblicksbilder av läget.

Efter provtagning sorteras och artbestäms djuren samt analyseras enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (2007), samt utifrån egna bedömningar.

Utifrån bottenfaunans sammansättning och förekomst av försurningskänsliga arter, bedöms kalkningen ha god effekt på de undersökta sjöarna, då samtliga tio sjöar innehöll en eller flera försurningskänsliga arter. Enligt de index som ingått i analysen visar MILA, som indikerar försurningspåverkan, att Fågelsjön, St Kalven, Finnsjön och Nyckelsjön hög status medan Fyrsjön, Ösjön, Axsjön, St Kvarnsjön, Långsjön och Sotsjön håller god status. Enligt index FSI, som indikerar förekomst av försurningskänsliga arter, påträffas försurningskänsliga arter i samtliga undersökta sjöar. Den försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex* påträffades i fyra sjöar, Fågelsjön, Nyckelsjön, St Kvarnsjön och Långsjön.

Endast två sjöar höll en föroreningskänslig art, nattsländan *Lype reducta*, Ösjön och Axsjön.

Innehåll

Innehåll	1
1 Inledning.....	2
2 Metod.....	3
3 Analys.....	4
4 Resultat.....	5
Fågelsjön.....	7
Fyrsjön.....	9
Ösjön.....	11
Stora Kalven.....	13
Finnsjön.....	15
Axsjön.....	17
Nyckelsjön.....	19
St Kvarnsjön.....	21
Långsjön.....	23
Sotsjön.....	25
5 Diskussion och slutsats.....	27
6 Referenser.....	28

Bilagor

Bilaga 1: Metod

Bilaga 2: Analys

Bilaga 3: Lokalbeskrivningar

Bilaga 4: Artlistor

1 Inledning

I tio av Södermanlands län sjöar har Limnia, på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanlands län, utfört bottenfaunaprovtagning. Syftet har varit uppföljning av utförda kalkningar inom länet. Provtagningen genomfördes mellan 14 och 16 april 2014.

Vid provtagningen har SIS-metoden använts, metoden används framför allt vid kalkningseffektsuppföljning då tidsserier eftersträvas. Metoden är kvantitativ och kompletteras med ett separat kvalitativt sökprov, utöver de fem separata delproven per provlokal. Provtagningen utförs på en sträcka om 10 meter och det kompletterande sökprovet tas i områden som inte ingått i 10-meterssträckan. Det insamlade materialet konserveras för senare utplockning, artbestämning och räkning under stereolupp på laboratoriet. Metoden beskrivs närmare i bilaga 1.

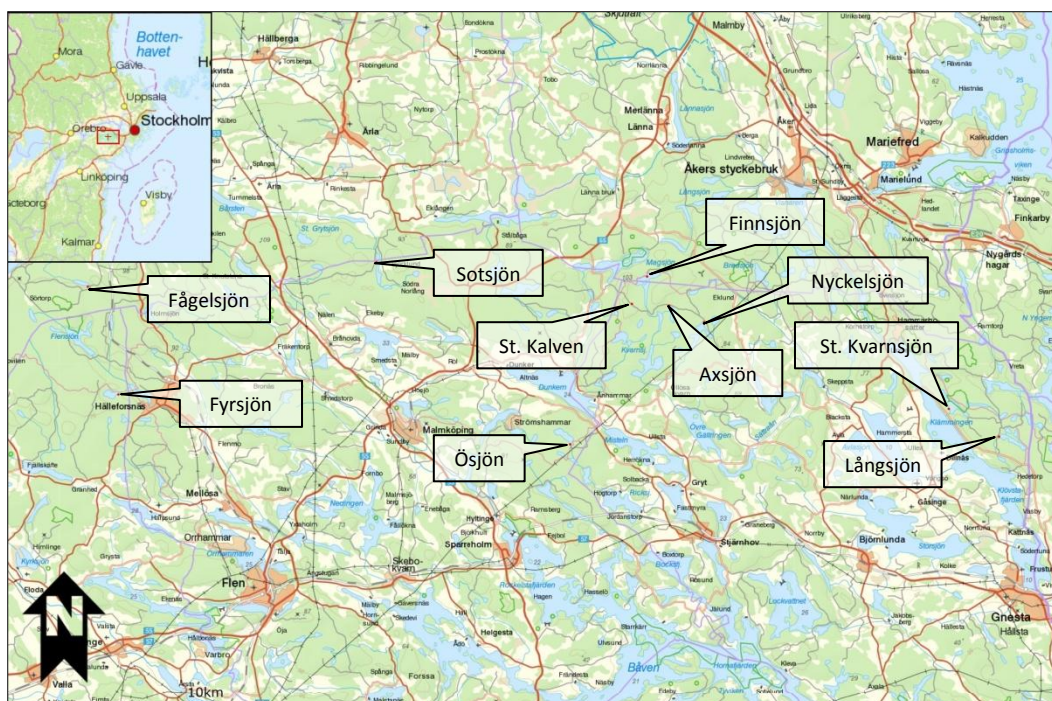
Djuren arkiveras därefter hos Limnia. Artlistor och resultat sammanställs och olika index beräknas enligt bilaga A i Naturvårdsverkets handbok 2007:4, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. De beräknade indexen är den ekologiska kvalitetskvoten för ASPT och MILA. Tidigare resultat för BPHI, FSI och FOI tas även med i resultaten. ASPT visar miljöpåverkan i sjön medan MILA, BPHI och FSI på olika sätt speglar en eventuell försurningspåverkan. FOI indikerar om det finns föroreningskänsliga arter i provmaterialet. Dessa index beskrivs närmare i bilaga 2.

De olika arterna som utgör bottenfaunasamhället i respektive undersökt sjö kan spegla effekterna av utförd kalkning då olika arter är olika känsliga för miljöpåverkan. Med bottenfauna menar man makroskopiska bottenlevande djur såsom spindeldjur, skalbaggar, iglar och maskar, samt insekter, musslor, snäckor och kräftdjur.

Resultat från tidigare undersökningar i respektive sjö finns med i föreliggande rapport.

Limnia är av Swedac ackrediterat laboratorium med ackrediteringsnummer 2077. Ackrediteringen omfattar provtagning och artbestämning enligt SS-EN ISO 10870:2012.

De undersökta lokalernas lokalisering ses i figur 1.



Figur 1. Karta över provlokaler i Södermanlands län 2014. Karta från Länsstyrelsen.

2 Metod

Vid provtagningen av de tio sjöarna i Södermanlands län har SIS-metoden använts. Metoden används vid tidsserier, framför allt vid kalkeffektuppföljning.

Genom att undersöka bottenfaunasamhället i en sjö får man ett integrerat mått på tillståndet i det aktuella området. Då många arter har sitt larvstadium i ett till tre år, vissa upp till fem år, kan man få en viss bedömning av tillståndet bakåt i tiden. De olika arterna har varierande känslighet för föroreningar och försurningar. Detta gör att förekomst av till exempel försurningskänsliga fleråriga arter indikerar att det inte förekommit långvariga surstötter under de senaste åren.

Kort kan SIS-metoden beskrivas som en tidseriemetod där 5 separata prov tas inom en 10 meter lång sträcka. De 5 delproverna behandlas som separata prov. Varje prov tas under 20 sekunder på 1 m² stor yta. Efter insamlandet av insekter sållas provet och resterande insamlat material konserveras i 95 % etanol till en slutlig halt av ca 70 %. Insamlat material sorteras, artbestäms och räknas under mikroskop och arkiveras. I samband med provtagning upprättas en lokalbeskrivning, koordinater noteras samt att bilder tas från de olika provlokaler.

I bilaga 1 finns en närmare beskrivning av metoden.

3 Analys

Resultatet från artbestämningen analyseras sedan med hjälp av två olika index enligt Naturvårdsverket, 2007, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. De två indexen beskriver om bottenfaunan har utsatts för miljöpåverkan, ASPT-index, medan MILA-indexet svarar för försurningspåverkan. Dessa index kan dock vara missvisande varför en studie av artsammansättningen alltid bör göras och utifrån den göra en bedömning av sjön.

Två andra index kan ge tillförlitligare svar med avseende på om försurning (FSI) eller förorening (FOI) förekommit i det undersökta området. Arternas olika känslighet för respektive påverkan indelas i en femgradig skala där 1 motsvarar *extremt tåliga* arter och 5 motsvarar *mycket känsliga* arter. Förekomst eller avsaknad av vissa arter kan därför bidra till bedömning av sjön.

Man bedömer även antalet taxa och antalet individer. Benämningen ”taxa” används som samlingsbegrepp för arter, släkte och familjer, i vissa fall även klasser, då det alltid förekommer en mix av dessa nivåer i artlistan.

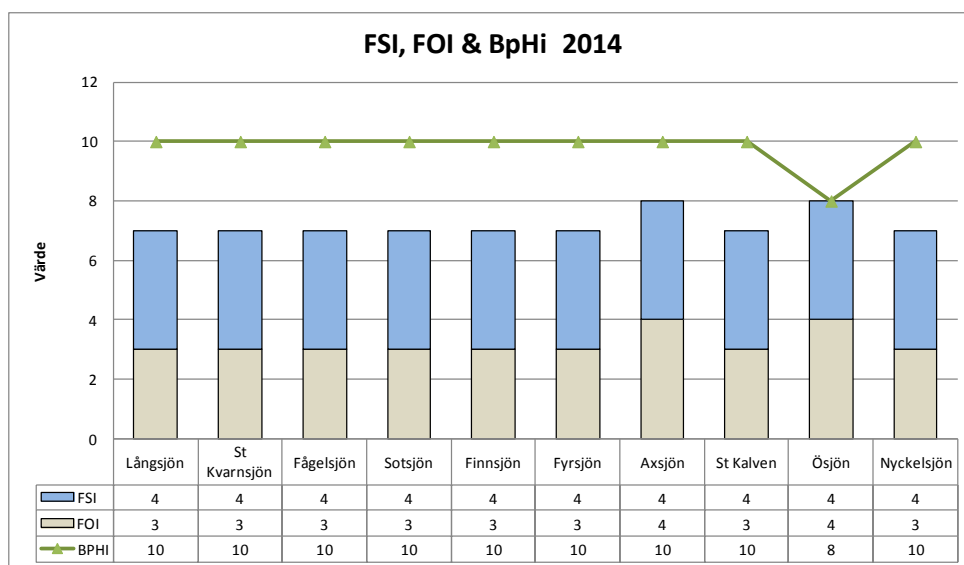
De sjöar vars tidigare resultat redovisats med bland annat ASPT utifrån de äldre bedömningsgrunderna, har de räknats om enligt de nya bedömningsgrunderna och tagits med i resultaten för respektive sjö. Även BPHI-index, som visar om det finns försurningskänsliga arter med i proverna (enligt bilaga 3 i Handbok för kalkning av sjöar och vattendrag 2002:1), har tagits med. BPHI-värde 10 indikerar känsligast taxa medan 1 indikerar mycket tåliga taxa.

Ovanstående index beskrivs närmare i bilaga 2.

4 Resultat

Flertalet av de sjöar som undersöktes vid årets provtagning har undersökts tidigare, endast Sotsjön har undersökts en gång tidigare. De tidigare undersökningarna ingår i resultaten för varje respektive lokal.

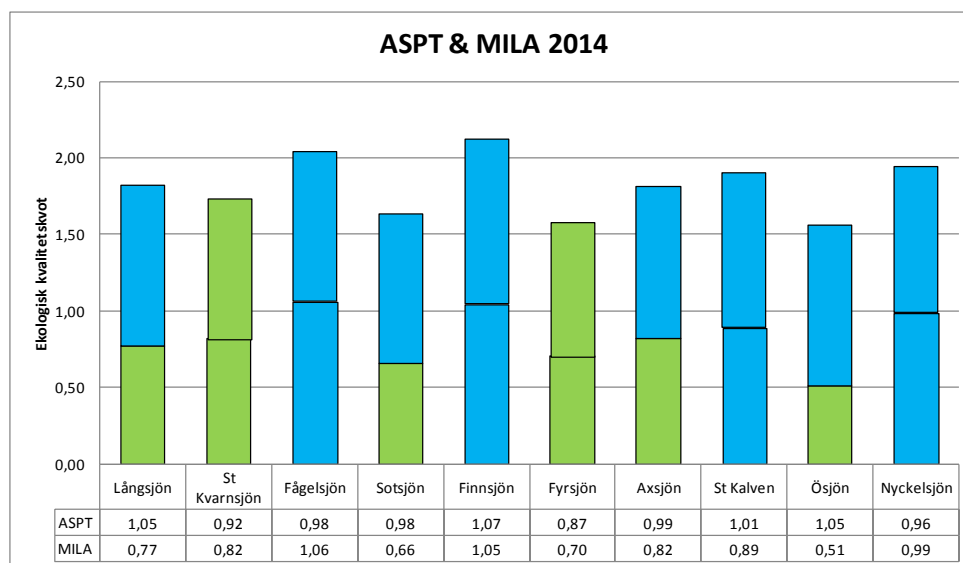
Av de undersökta lokalerna hade Fågelsjön lägst antal individer medan Ösjön hade lägst antal taxa. Finnsjön hade högst antal taxa och individer jämfört med de andra provtagna sjöarna, se figur 2. Försurningskänsliga arter påträffades i provtagningsmaterialet i samtliga undersökta sjöar. Försurningskänsliga märkräftan *Gammarus pulex* påträffades i Fågelsjön, Nyckelsjön, St Kvarnsjön och Långsjön. Försurningskänsliga dagsländelarven *Ephemera vulgata*, som har treårig utvecklingstid som larv, påträffades i Fågelsjön, Finnsjön och i Axsjön. Ytterligare försurningskänsliga dagsländelarver, *Caenis horaria* och *C. luctuosa* påträffades antingen var och en för sig eller tillsammans i samtliga sjöar utom i Ösjön och Axsjön. Endast en föroreningskänslig (och försurningskänslig) art påträffades i två sjöar, Ösjön och Axsjön, se artlistor, bilaga 4, figur 2 och tabell 1.



Figur 2. FSI, FOI och BpHi för de undersökta sjöarna 2014.

Av de index som tagits fram visar FSI och FOI förekomst av försurnings- respektive föroreningskänsliga arter, samtliga visar FSI 4, medan det i två sjöar påträffades en art med FOI 4, resterande hade extremt tåliga till normalt föroreningståliga arter. BpHi visar högt värde på samtliga utom i Långsjön, som ändå hade tre försurningskänsliga arter, se figur 2 och tabell 1.

Indexen ASPT och MILA indikerar miljöpåverkan respektive försurning och följer inte alltid förekomst av försurnings- och föroreningskänsliga arter och är därför lite vanskliga index. Överrensstämmelsen mellan förekomst av försurningskänsliga arter och MILA stämmer för Fågelsjön, St Kalven, Finnsjön och Nyckelsjön men inte resterande provlokaler. För ASPT stämmer förekomst av föroreningskänsliga arter för Ösjön och Axsjön, men inte för resterande provlokaler, se figur 3 och tabell 1.



Figur 3. Ekologisk kvalitetskvot för ASPT och MILA för de undersökta sjöarna 2014, färgklassat enligt Naturvårdsverkets *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - sjöar och vattendrag*, 2007.

Tabell 1. Sammanställning av resultaten.

	Fågelsjön	Fyrsjön	Ösjön	St Kalven	Finnsjön	Axsjön	Nyckelsjön	St Kvarnsjön	Långsjön	Sotsjön
Antal taxa	23	22	26	34	37	31	32	30	27	32
Antal taxa inkl sökprov	32	30	27	40	42	41	34	39	33	37
Antal individer	219	370	344	472	916	629	454	643	466	438
Högsta FSI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Högsta FOI	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
ASPT	0,98	0,87	1,05	1,01	1,07	0,99	0,96	0,92	1,05	0,98
MILA	1,06	0,70	0,51	0,89	1,05	0,82	0,99	0,82	0,77	0,66
Bphi	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10

Nedan följer resultaten för respektive lokal.

Fågelsjön

6565567/1535660

2014-04-16

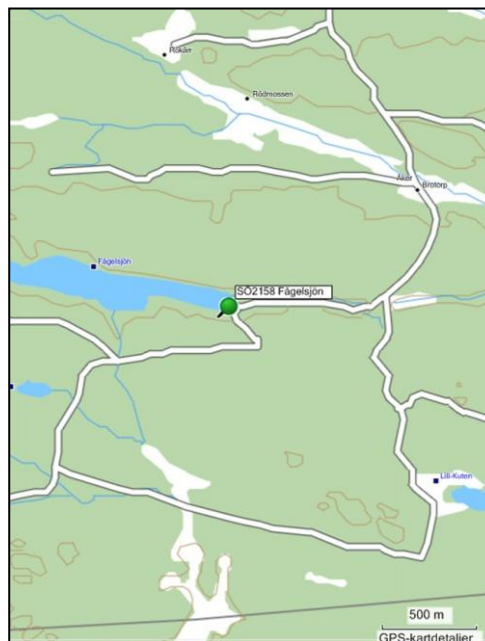


Lokalbeskrivning

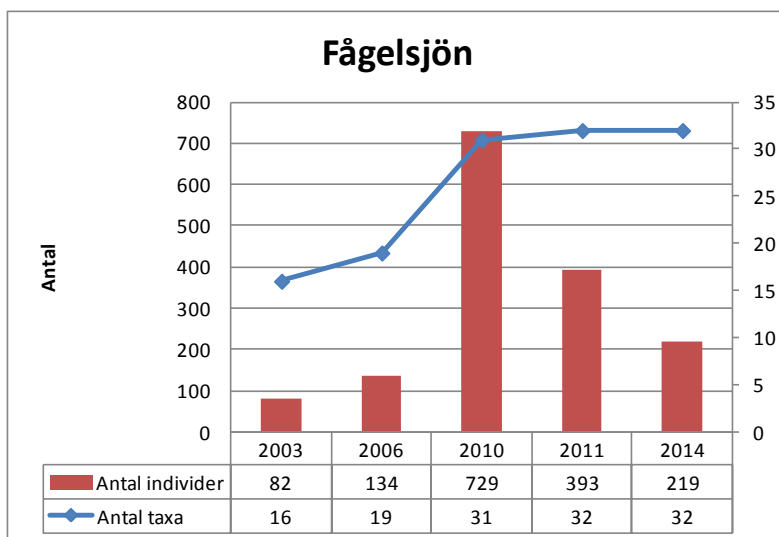
Provtagningslokalen ligger nedanför stugan invid strandkanten. Botten är fast och består av sandbotten men här finns även sten i varierande storlek. Vass angränsar till lokalen. Vattnet är klart och grumlar av finsand vid provtagningen men klarnar fort. Det organiska materialet dominerades av grovdetritus och fin död ved. Omgivningen utgörs av äng och vägen invid provtagningsplatsen samt barrskog omgärdar sjön. Strandmiljön vid provtagningen bestod av gräs och pors. Viss beskuggning men ingen krontäckning fanns vid den aktuella platsen, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

Bottenfauna

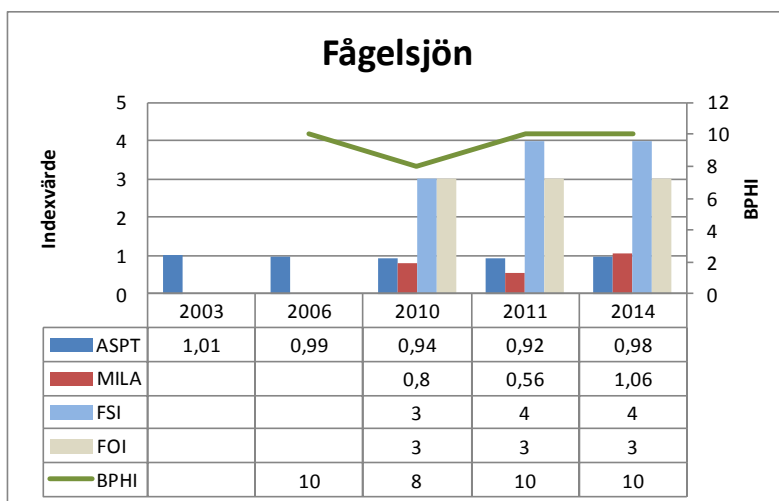
Antalet taxa har fördubblats sedan den första provtagningen 2003, medan antalet individer varierat under åren, se figur 4 och tabell 2. Variationen inom individerna kan anses normalt. Dock var antalet i Fågelsjön det lägsta för de tio undersökta sjöarna vid årets provtagning. Bottenfaunan dominerades av den extremt försurningståliga dagsländelarven *Leptophlebia vespertina*. Tre försurningskänsliga arter påträffades, dagsländelarverna *Ephemera vulgata* och *Caenis luctuosa* samt märkräftan *Gammarus pulex*, dock i få numerärer, se artlista, bilaga 4. *Ephemera vulgata* fanns inte med i provtagningsmaterialet 2010 men kan bero på att provtagningen skedde på annan plats där bottenstrukturen inte var gynnsam för



arten. Inga föroreningskänsliga arter påträffades, endast normalt tåliga. Indexen visar hög status för ASPT och MILA, som indikerar miljöpåverkan respektive försurning, vilket bekräftas av FSI men inte av FOI, som indikerar försurningskänsliga respektive föroreningskänsliga arter, se figur 5 och tabell 2. Bottenfaunaindex, BPHI, ligger på hög nivå. Se bilaga 2 för beskrivning av de olika indexen.



Figur 4. Antal taxa och individer för Fågelsjön 2003 till 2014.



Figur 5. Index för Fågelsjön 2003 till 2014.

Tabell 2. Index för Fågelsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	32	219	0,98	1,06	4	3	10
Bedömning	Högt	Lågt	Hög	Hög	Känsliga	Normalt tåliga	

Fyrsjön

6559677/1537267

2014-04-16

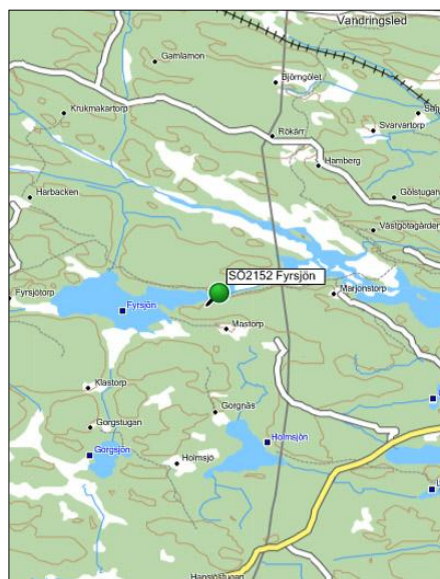


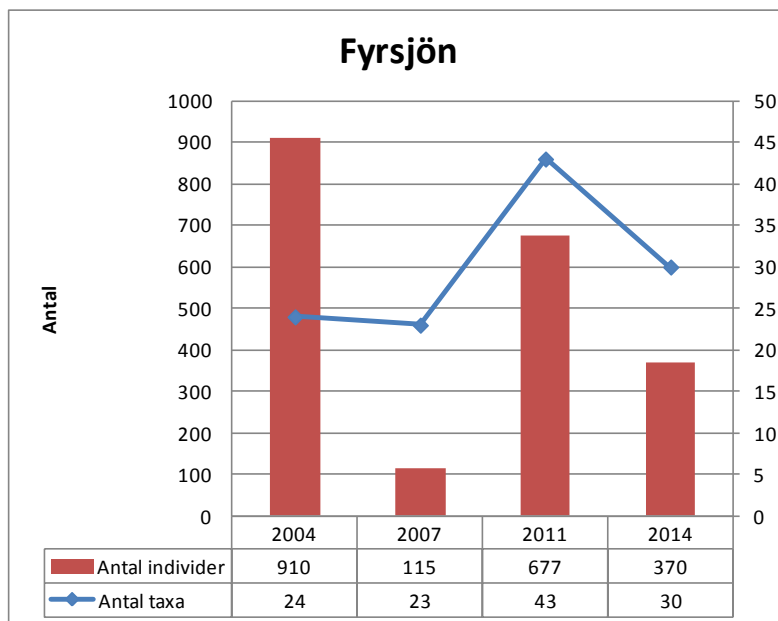
Lokalbeskrivning

Botten vid provtagningslokalen var fast med fingrus och sten samt finsediment. Provplatsen var vid sjöns utlopp. Vattnet var klart men färgat. Grovdetritus dominerade det organiska materialet men även fin död och findetritus samt enstaka grov död ved påträffades. Omgivningen utgjordes av barrskog med inslag av lövskog, medan strandmiljön bestod av pors, gräs och björk. Beskuggningen var mellan 5 och 50 % medan krontäckningen var mindre än 5 %, se lokalbeskrivning, bilaga 3. Ett flertal ölburkar fanns på botten vid provtagningslokalen vilket är tråkigt att se.

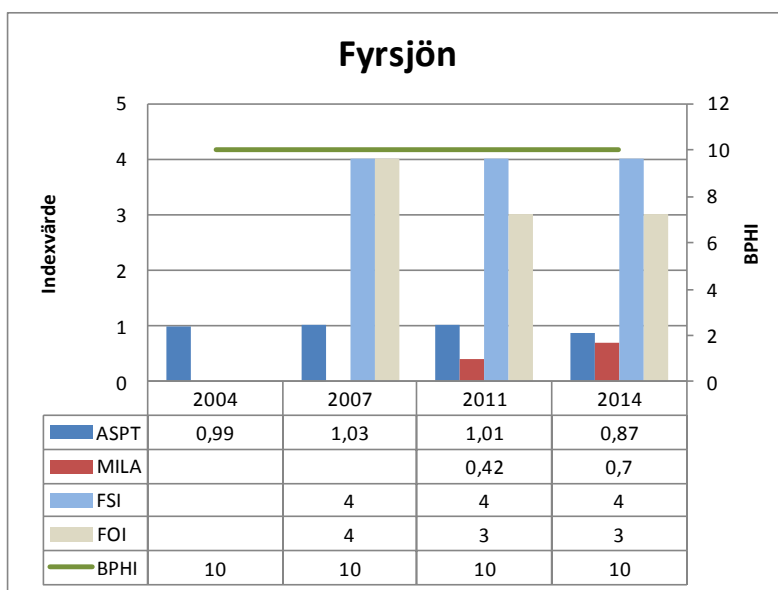
Bottenfauna

Antalet taxa har varierat under provtagningsåren, detsamma gäller för antalet individer, se figur 6 och tabell 3. Provlokalen ligger vid sjöutlopp och både bottenstruktur och därmed bottenfaunasamhället kan variera utifrån materialtransporter till utloppsdel av sjön. Bottenfaunan domineras av fjädermyggan *Tanytarsini*, och två försurningskänsliga arter påträffades, dagsländelarverna *Caenis horaria* och *C. luctuosa*. Inga föroreningskänsliga arter fanns med i provtagningsmaterialet, se artlista, bilaga 4. Indexen visar god status för ASPT och bekräftas av att endast normalt föroreningskänsliga arter påträffades, medan MILA får god status trots försurningskänsliga arter, se figur 7 och tabell 3. BPHI ligger kvar på hög nivå.





Figur 6. Antal taxa och individer för Fyrsjön under 2004 till 2014.



Figur 7. Index för Fyrsjön 2004 till 2014.

Tabell 3. Index för Fyrsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	30	370	0,87	0,70	4	3	10
Bedömning	Mycket högt	Måttligt	God	God	Känsliga	Normalt tåliga	

Ösjön

6556534/1561763

2014-04-15

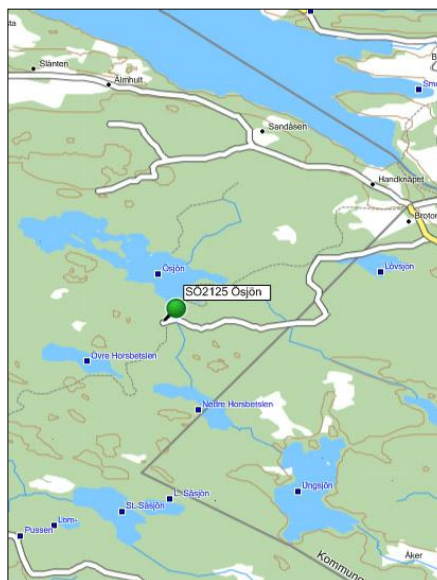


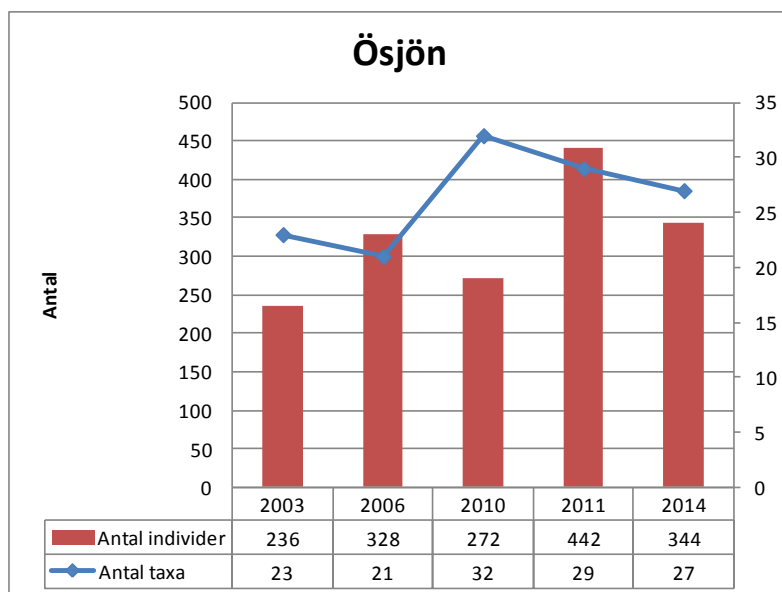
Lokalbeskrivning

Ett tjockt lager av finsediment utgör botten, grus som fanns vid provtagningarna 2010 och 2011 är nu helt täckt med finsediment. Botten består av findetritus, grovdetritus, fin och grov död ved. Vattnet var klart men färgat. Omgivningen utgörs av barrskog och hållmark, medan strandmiljön består av pors, starr och tall. Både beskuggning och krontäckning är mindre än 5 %, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

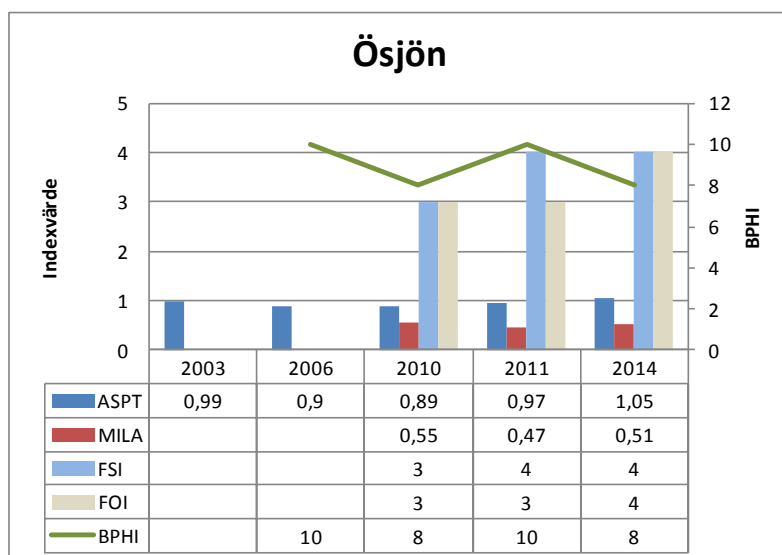
Bottenfauna

Av de undersökta sjöarna vid årets provtagning hade Ösjön det lägsta antalet taxa och har även legat på relativt måttliga nivåer vid de tidigare undersökningarna. Antalet individer är även de måttligt höga, se figur 8 och tabell 4. Sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* dominerade bottenfaunasamhället, dessa gynnas av mjukbottnar med mycket finsediment. En försurnings- och föroreningskänslig art påträffades, nattsländelarven *Lype reducta*, endast en individ fanns med, se artlista, bilaga 4. Indexen visar hög status för ASPT och god status för MILA. FOI bekräftar ASPT medan MILA visar lägre status trots försurningskänslig art i provmaterialet, och förvisso med endast en individ. BPHI ligger på hög nivå men lägre än året innan, se figur 9 och tabell 4.





Figur 8. Antal taxa och individer för Ösjön 2003 till 2014.



Figur 9. Antal taxa och individer för Ösjön 2003 till 2014.

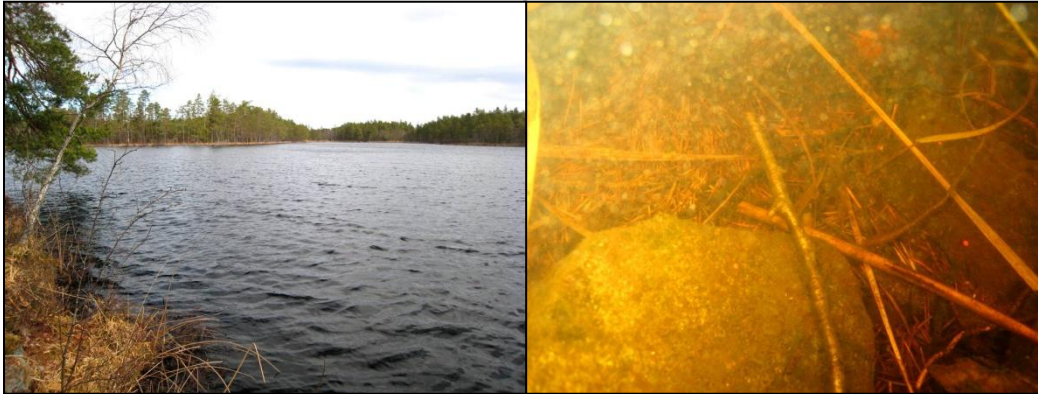
Tabell 4. Index för Ösjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	27	344	1,05	0,51	4	4	8
Bedömning	Måttligt högt	Måttligt högt	Hög	God	Känsliga	Känsliga	

Stora Kalven

6564167/1565230

2014-04-15

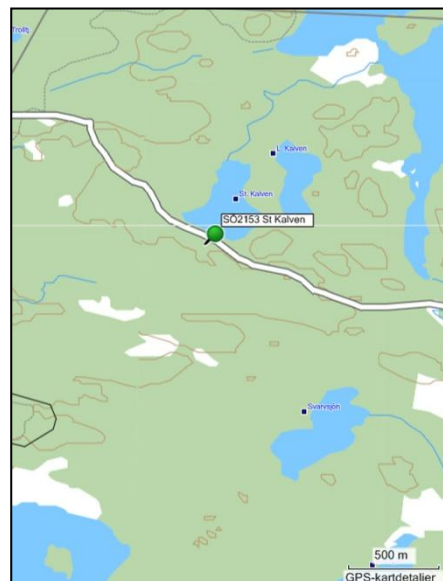


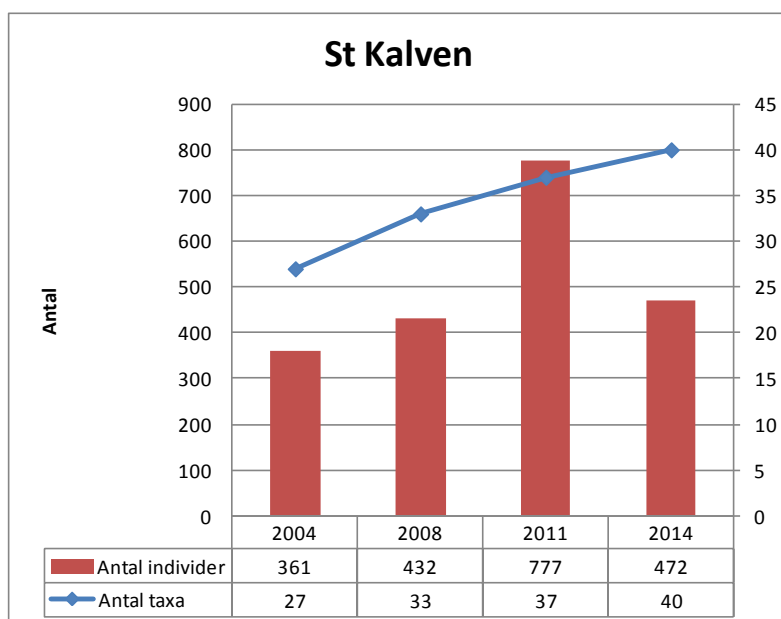
Lokalbeskrivning

Endast 1,5 m ut från strandkanten kunde provtas då botten snabbt blir djupare utanför. Bottenstrukturen utgjordes av mycket finsediment men även enstaka stenar och hållar som går ut i vattnet. Fin- och grovdetritus samt fin och grov död ved fanns på botten, men till största delen var det mjukbotten. Vattnet var även här klart men färgat. Sjön omgärdas av barrskog med inslag av björk i strandregionen, här fanns även ljung nära stranden där sten och berg angränsar till stranden. Beskuggningen var över 50 % medan krontäckningen var lägre, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

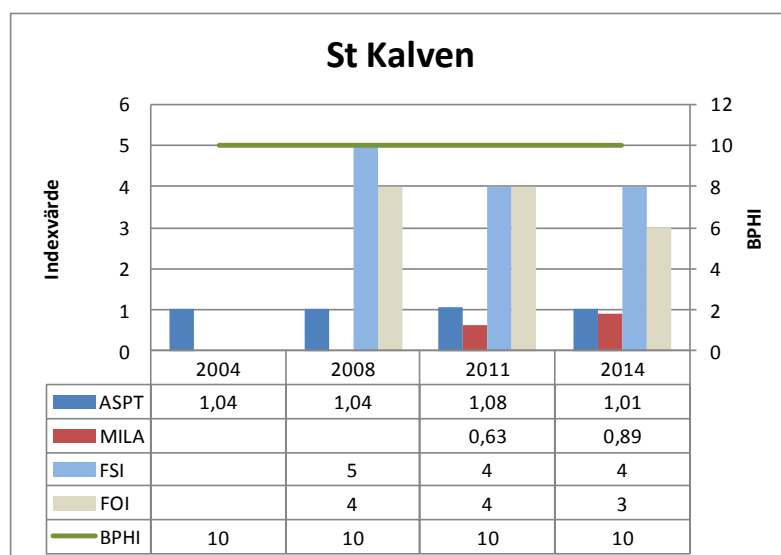
Bottenfauna

Antalet taxa har ökat från 27 år 2004 till 40 vid årets provtagning, och antalet individer på jämn nivå med lite variation, se figur 10 och tabell 5. Dagsländelarven *Leptophlebia vespertina* och sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* dominerade bottenfaunan. Gråsuggan gynnas av finsediment medan dagsländan saknar konkurrens i surare vatten och kommer då upp i stora antal. En försurningskänslig art påträffades dock, dagsländelarven *Caenis horaria*, medan inga föroreningskänsliga arter fanns med i provmaterialet, se artlista, bilaga 4. Trots det visar ASPT hög status. MILA bekräftas av den försurningskänsliga arten, se figur 11 och tabell 5. BPHI ligger också på hög nivå som tidigare år.





Figur 10. Antal taxa och individer för St Kalven 2004 till 2014.



Figur 11. Index för St Kalven 2004 till 2014.

Tabell 5. Index för St Kalven 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	40	472	1,01	0,89	4	3	10
Bedömning	Mycket högt	Måttligt högt	Hög	Hög	Känsliga	Normalt tåliga	

Finnsjön

6565772/1566097

2014-04-15

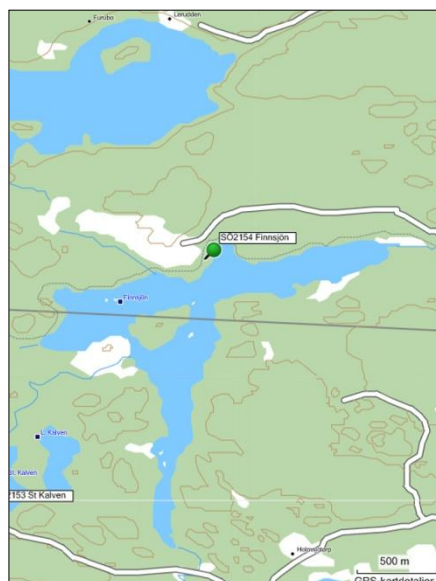


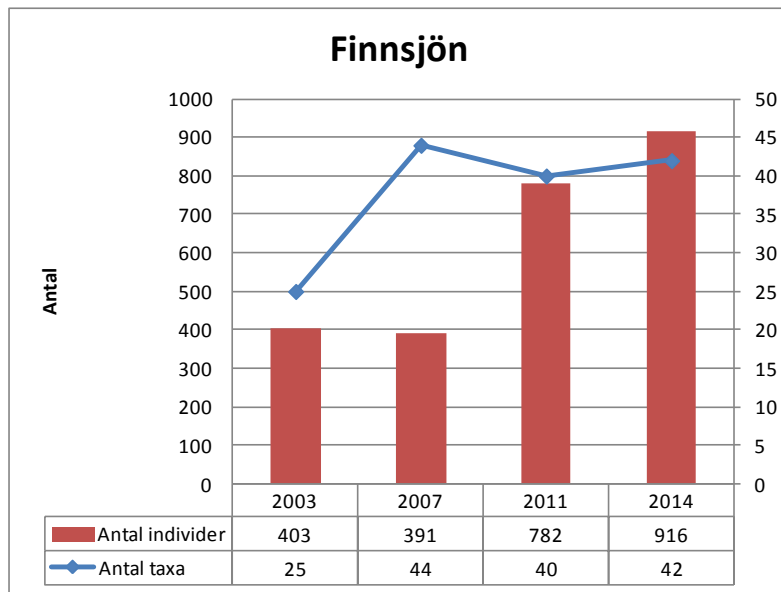
Lokalbeskrivning

Bottenstrukturen var även här mycket mjuk och utgjordes av ett tjockt lager finsediment och några stora stenar. Vass angränsade till provtagningslokalen. Findetritus dominerade men här fanns även grovdetritus, fin och grov död ved. Vattnet var klart men färgat. Omgivningen utgjordes av barrskog med inslag av lövträd, närmast stranden dominerade pors, därefter gräs och barrträd. Både beskuggning och krontäckning var över 50 %, se lokalbeskrivning, bilaga 3. Extremt mycket spår av vildsvinens framfart syntes i närområdet.

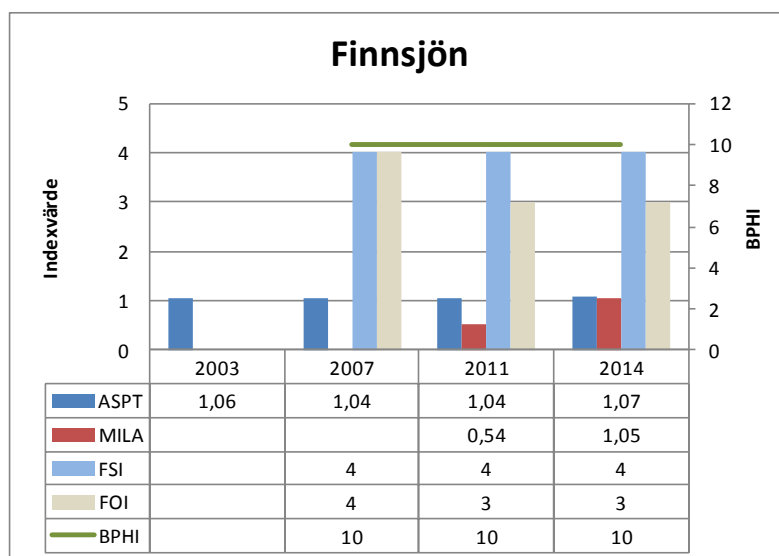
Bottenfauna

Finnsjöns bottenfauna har det högsta antalet taxa och individer av de undersökta lokalerna 2014, se figur 12 och tabell 6. Antalet taxa har ökat från 25 för år 2003 till drygt 40 för resterande år. De dominerande arterna är den mycket försurningståliga dagsländelarven *Leptophlebia vespertina* samt sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus*. Här påträffades den stora dagsländelarven *Ephemera vulgata*, larven har treårig utvecklingstid och är försurningskänslig, här fanns också dagsländelarven *Caenis horaria*, även den försurningskänslig, se artlista, bilaga 4. Indexen visar hög status för ASPT och MILA, trots att inga föroreningskänsliga arter påträffats, se figur 13 och tabell 6. BPHI ligger kvar på hög nivå.





Figur 12. Antal taxa och individer för Finnsjön 2003 till 2014.



Figur 13. Index för Finnsjön 2003 till 2014.

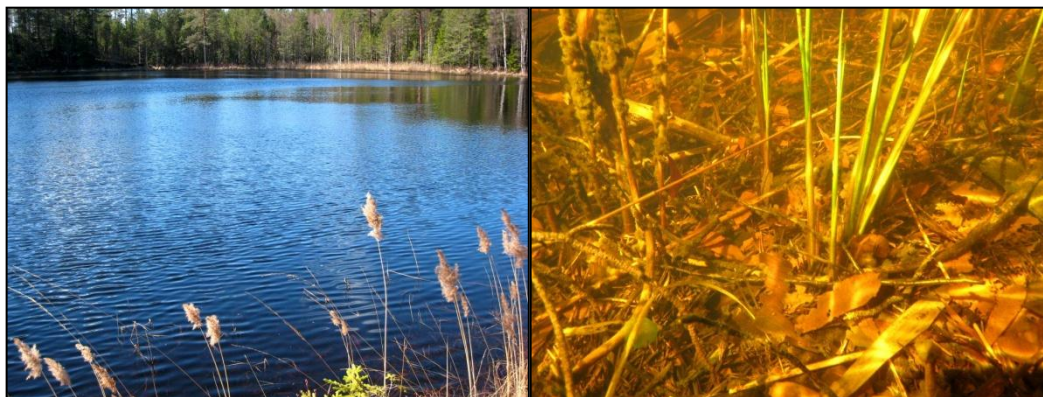
Tabell 6. Index för Finnsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	42	916	1,07	1,05	4	3	10
Bedömning	Mycket högt	Högt	Hög	Hög	Känsliga	Normalt tåliga	

Axsjön

6564053/1567266

2014-04-15

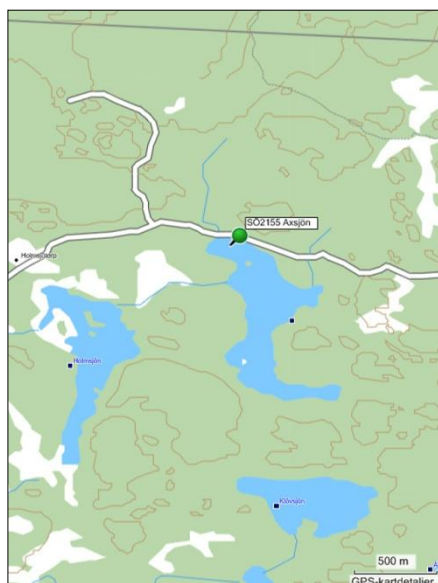


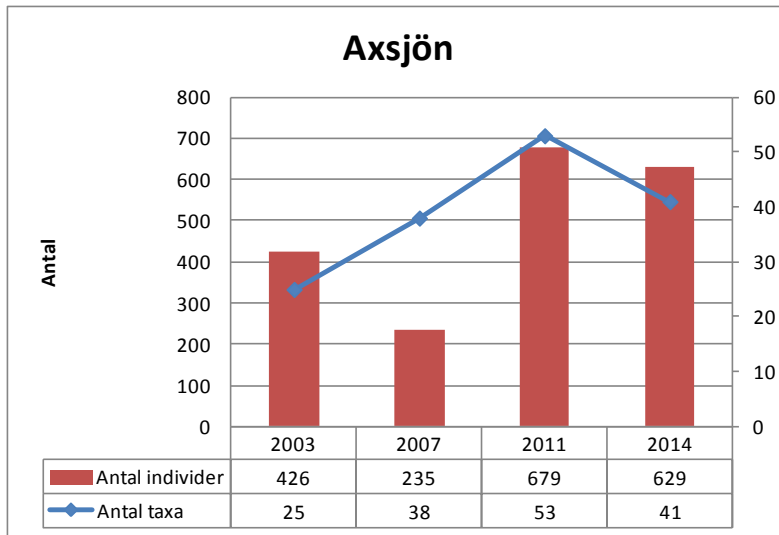
Lokalbeskrivning

Provtagningslokalen är mycket solexponerad och beskuggningen var lägre än 5 % medan krontäckningen var mellan 5 och 50 %. Bottenstrukturen dominerades av finsediment med enstaka mellanstenar. Det organiska materialet dominerades av findetritus men här fanns även grovdetritus samt fin och grov död ved. Intill stranden växte vass. Vattnet var klart och ofärgat. Barrskog kantade sjön med tall och björk närmast stranden, där gräs utgjorde bottenkiktet, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

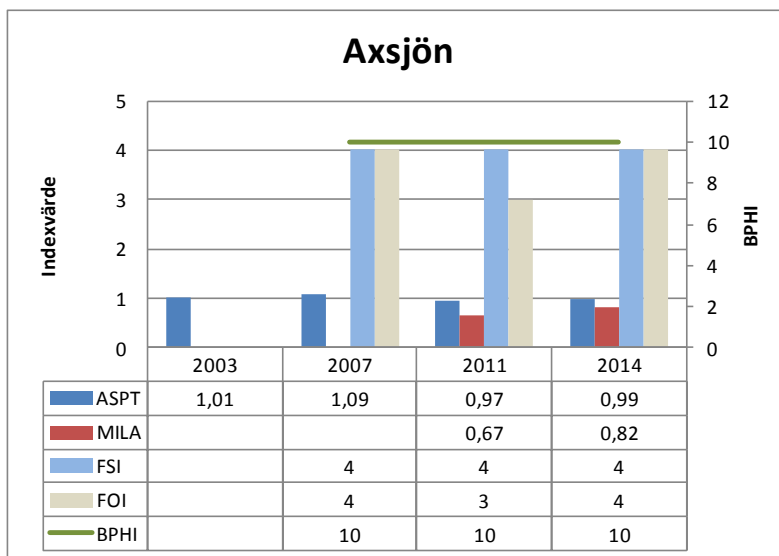
Bottenfauna

Antalet taxa var mycket högt men lägre än föregående provtagning, och har ökat sedan första provtagningen 2003. Antalet individer varierar över åren och kan anses normalt, se figur 14 och tabell 7. Här dominerade sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus*, som gynnas av botten med mycket finsediment. En individ av försurningskänsliga dagsländelarven *Ephemera vulgata* påträffades, samt den både försurnings- och föroreningskänsliga nattsländelarven *Lype reducta*, den senare endast i det kompletterande sökprovet, se artlista, bilaga 4. Indexen visar hög status för ASPT, vilket bekräftas av den föroreningskänsliga arten, medan MILA visar god status, trots två försurningskänsliga arter. BPHI ligger på hög nivå, se figur 15 och tabell 7.





Figur 14. Antal taxa och individer för Axsjön 2003 till 2014.



Figur 15. Index för Axsjön 2003 till 2014.

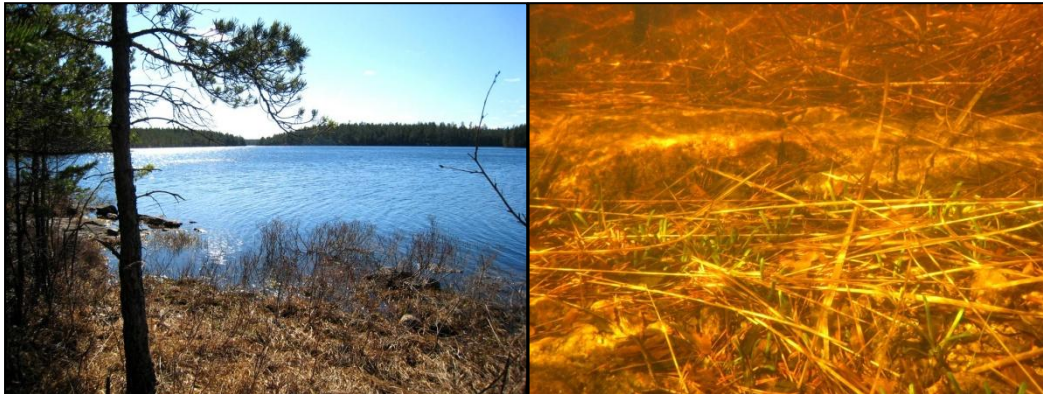
Tabell 7. Index för Axsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	41	629	0,99	0,82	4	4	10
Bedömning	Mycket högt	Måttligt högt	Hög	God	Känsliga	Känsliga	

Nyckelsjön

6563107/1569117

2014-04-15

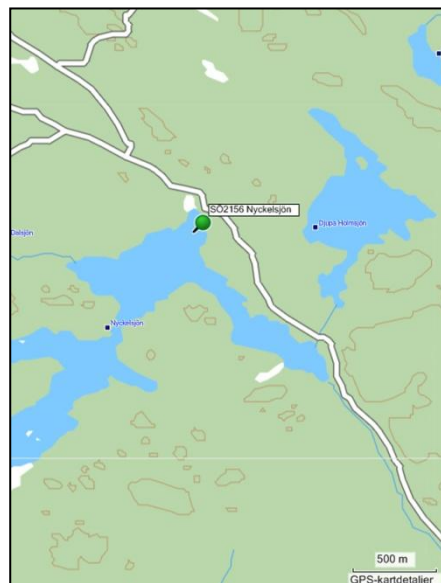


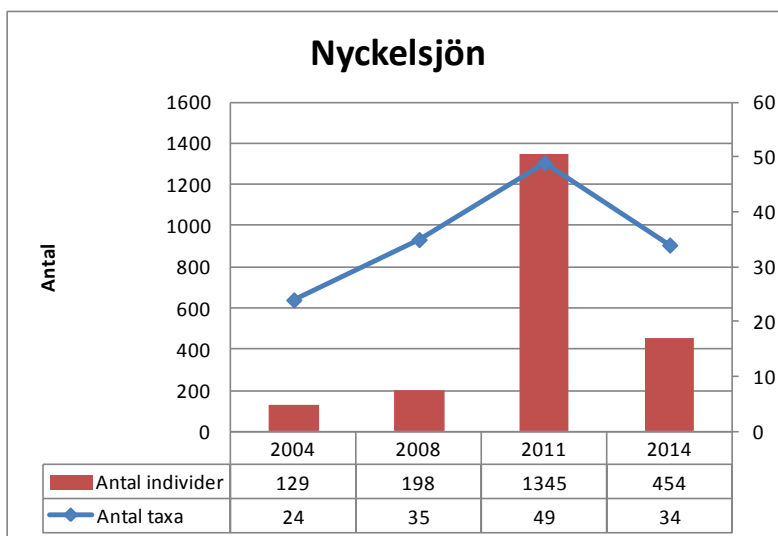
Lokalbeskrivning

Även provtagningsplatsen vid Nyckelsjön var både sol- och vindexponerad helt utan beskuggning eller krontäckning. Botten utgjordes av häll och grus med lite fin- och grovdetritus och död ved saknades helt. Notblomster växte på grusbotten. Vattnet var klart och ofärgat. Omgivningen dominerades av barrskog med inslag av lövskog och äng, medan strandmiljön bestod av gräs, pors samt tall och björk med häll på sina ställen, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

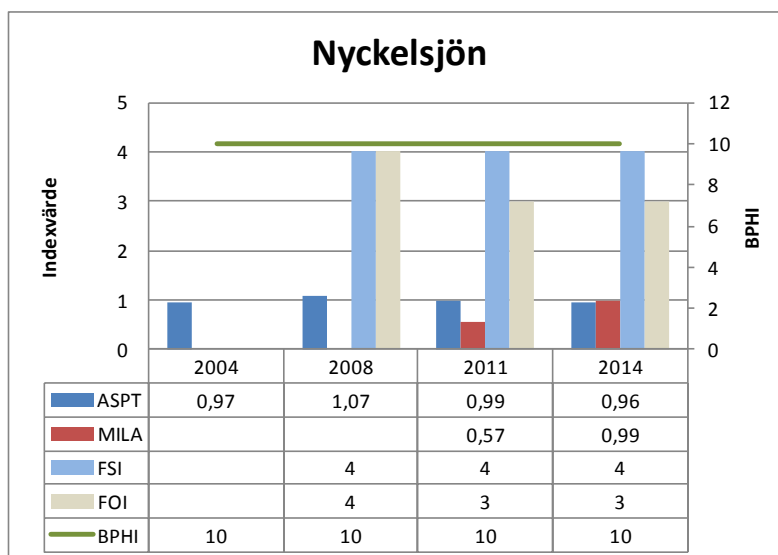
Bottenfauna

Både taxa och individantalet har minskat sedan provtagningen 2011, men då var antalet å andra sidan mycket högt, se figur 16 och tabell 8. Det största antalet individer sågs hos sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* och fåborstmaskar *Oligochaeta*, båda gynnas av finsediment. Inga föroreningskänsliga arter påträffades men tre försurningskänsliga arter, märkräftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Caenis horaria* och *C. luctuosa*, se artlista, bilaga 4. Indexet ASPT visar trots avsaknaden av föroreningskänsliga arter hög status, medan förekomst av de försurningskänsliga arterna bekräftar hög status på MILA, se figur 17 och tabell 8. BPHI ligger högt som tidigare år.





Figur 16. Antal taxa och individer för Nyckelsjön 2004 till 2014.



Figur 17. Index för Nyckelsjön 2004 till 2014.

Tabell 8. Index för Nyckelsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	34	454	0,96	0,99	4	3	10
Bedömning	Högt	Måttligt högt	Hög	Hög	Känsliga	Normalt tåliga	

St Kvarnsjön

6558273/1582376

2014-04-14

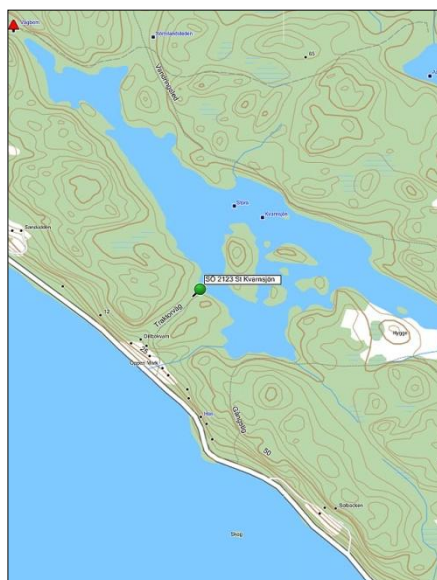


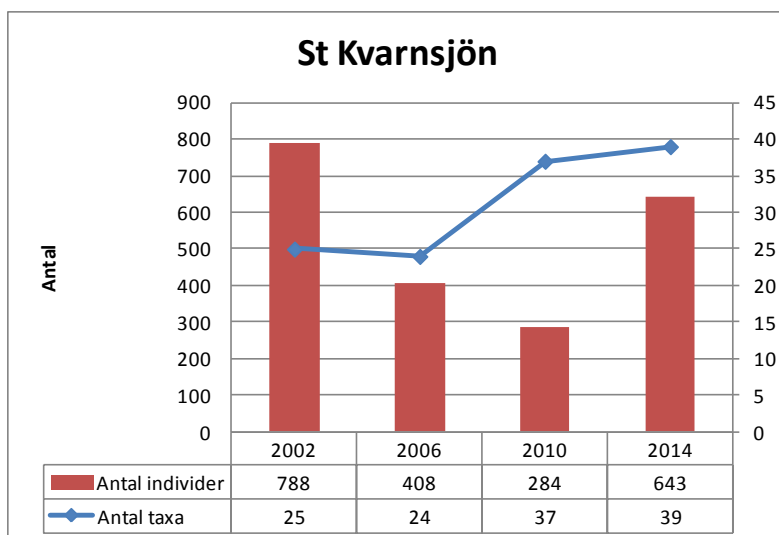
Lokalbeskrivning

Bottenstrukturen utgjordes av sand och grus, där notblomster växte. Grovdetritus samt fin och grov död ved stod för det organiska materialet. Vattnet var klart men färgat. Barrskog dominerar omgivningen men inslag av björk fanns. Närmast stranden fanns både tall och björk samt gräs och mossa med ljung och blåbär. Beskuggning är mellan 5 och 50 % medan krontäckningen är mindre än 5 %, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

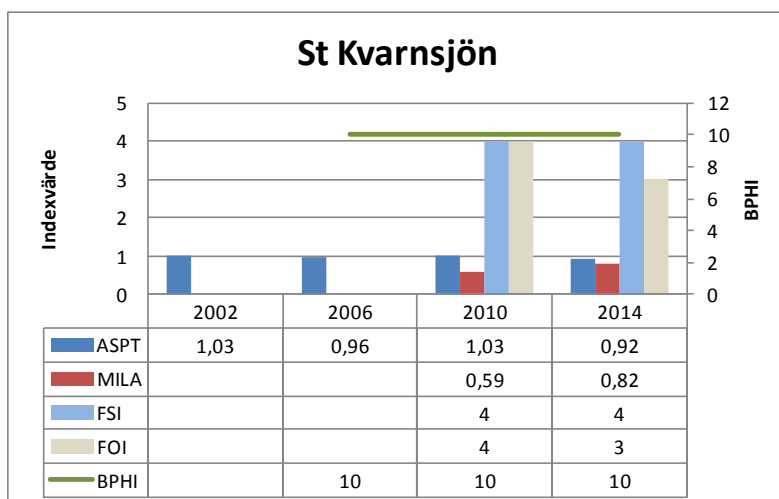
Bottenfauna

Fåborstmasken *Oligochaeta* och sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* dominerade bottenfaunasamhället, vilka båda gynnas av findetritus. Antalet taxa har ökat vid de två senaste provtagningarna medan individantalet varierat mellan åren, se figur 18 och tabell 9. Här påträffades samma försurningskänsliga arter som i Nyckelsjön, märklräftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Caenis horaria* och *C. luctuosa*, se artlista, bilaga 4. Endast normalt föroreningsståligena arter påträffades i provtagningsmaterialet. MILA visar endast god status trots förekomst av de försurningskänsliga arterna. Medan FOI speglar god status på ASPT, se figur 19 och tabell 9. Även här ligger BPHI högt som tidigare år.





Figur 18. Antal taxa och individer för St Kvarnsjön 2002 till 2014.



Figur 19. Index för St Kvarnsjön 2002 till 2014.

Tabell 9. Index för St Kvarnsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	39	643	0,92	0,82	4	3	10
Bedömning	Mycket högt	Måttligt högt	God	God	Känsliga	Normalt tåliga	

Långsjön

6556744/1585130

2014-04-14

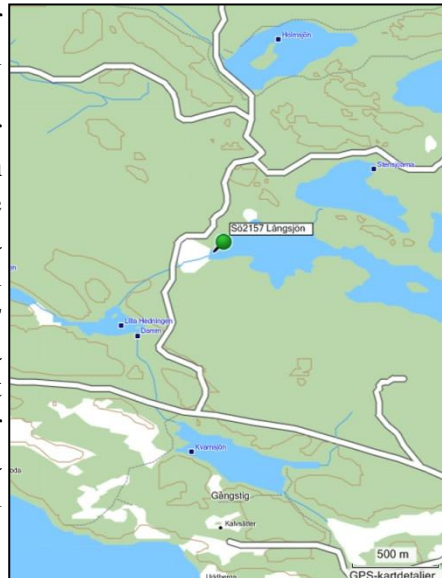


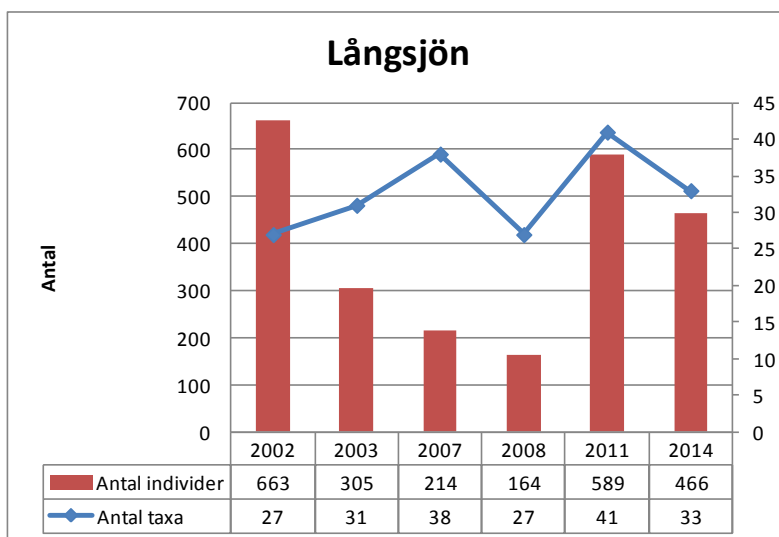
Lokalbeskrivning

Häll och sten tillsammans med finsediment utgör bottenstrukturen, medan det organiska materialet består av grov- och findetritus där död ved saknas helt. Notblomster fanns sporadiskt. Vattnet var klart men färgat. Sjön omgärdas av hållar och barrskog med inslag av lövskog. Närmast stranden dominerar pors, gräs samt björk och tall. Beskuggningen är mellan 5 och 50 % medan krontäckningen är lägre än 5 %, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

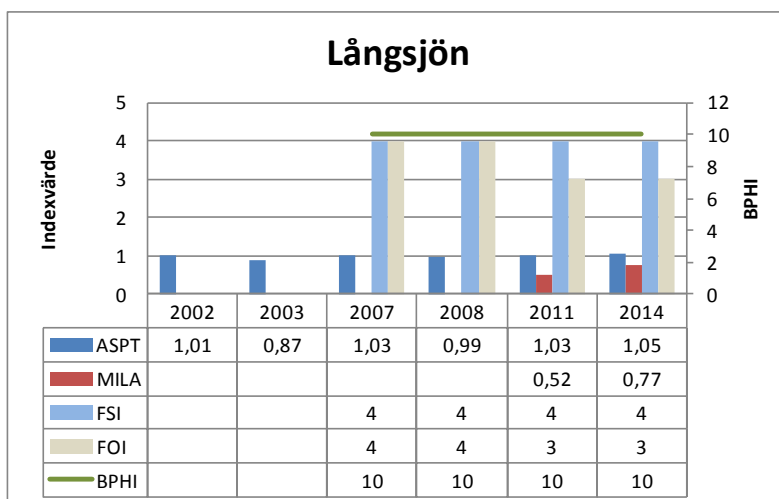
Bottenfauna

Långsjöns taxa- och individantal har varierat under de undersökta åren men kan ändå ses som normala mellanårsvariationer, se figur 20. Här dominerar sötvattensgråsuggan *Asellus aquaticus* och fjädermyggorna Orthocladiinae. Liksom de två tidigare sjöarna påträffades samma försurnings-känsliga arter, märkräftan *Gammarus pulex*, dagsländelarverna *Caenis horaria* och *C. luctuosa*, se artlista, bilaga 4. Detta återspeglas ej i MILA som enligt indexen visar god status medan ASPT visar hög status trots att inga föroreningskänsliga arter påträffades. BPHI visar hög nivå som tidigare år, se figur 21 och tabell 10.





Figur 20. Antal taxa och individer för Långsjön 2002 till 2014.



Figur 21. Index för Långsjön 2002 till 2014.

Tabell 10. Index för Långsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	33	466	1,05	0,77	4	3	10
Bedömning	Högt	Måttligt högt	Hög	God	Känsliga	Normalt tåliga	

Sotsjön

6566770/1551295

2014-04-16

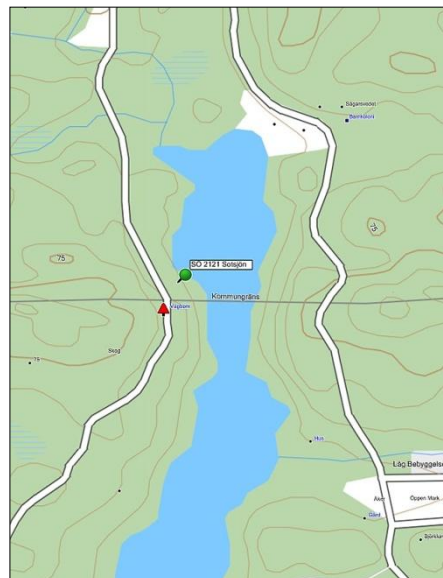


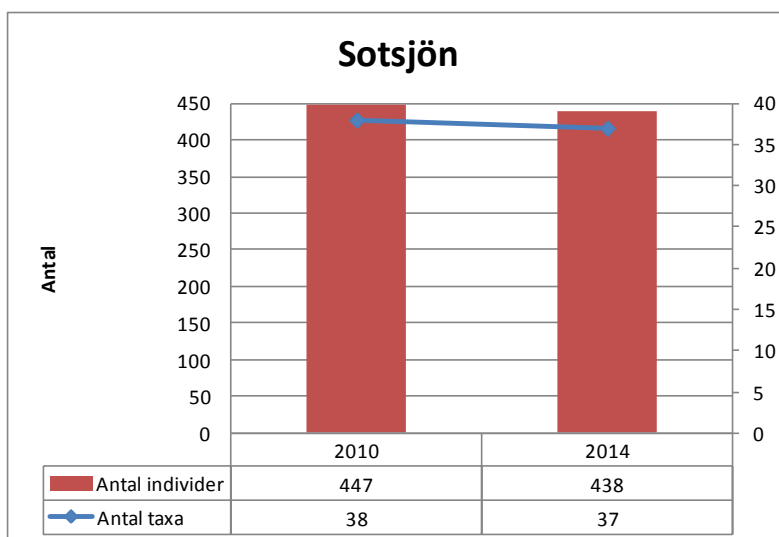
Lokalbeskrivning

Mycket mjukbotten bestående av finsediment, samt sten och håll. På botten fanns mycket näckrosrötter. Övrigt organiskt material var findetritus som dominerade samt grovdetritus och död ved, både fin och grov. Vattnet var grumligt och färgat vid provtagningstillfället. Omgivningen dominerades av tall och hållmark, medan strandregionen utgjordes av pors och lingon, samt gräs, en, gran och tall. Beskuggningen var mellan 5 och 50 % medan krontäckningen var mindre än 5 %, se lokalbeskrivning, bilaga 3.

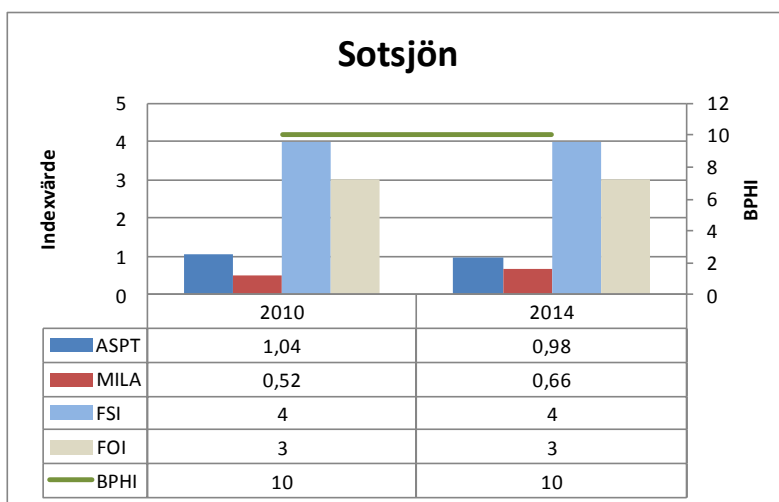
Bottenfauna

Sotsjön har endast undersökts två gånger och både taxa- och individantalet ser likadant ut för de båda åren, se figur 22 och tabell 11. Men dominansen avviker från övriga sjöar då fjädermyggorna Orthoclaadiinae tillsammans med hoppkräftor Copepoda och vattenkvalster Araneae dominerar bottenfaunasamhället. Endast normalt föroreningståliga arter påträffas och endast en försurningskänslig art, dagsländelarven *Caenis horaria* vilket inte speglas av indexen ASPT och MILA, se figur 23 och tabell 11. BPHI, som är ett försurningsindex, visar hög nivå, som på de flesta andra undersökta sjöarna.





Figur 22. Antal taxa och individer för Sotsjön 2010 till 2014.



Figur 23. Index för Sotsjön 2010 till 2014.

Tabell 11. Index för Sotsjön 2014.

Index	Antal taxa	Antal ind.	ASPT EK	MILA EK	Högsta FSI	Högsta FOI	BPHI
Värde	37	438	0,98	0,66	4	3	10
Bedömning	Mycket högt	Måttligt högt	Hög	God	Känsliga	Normalt tåliga	

5 Diskussion och slutsats

Samtliga undersökta sjöar håller försurningskänsliga arter. Märkräftan *Gammarus pulex* påträffades i fyra av de tio sjöarna, Fågelsjön, Nyckelsjön, St Kvarnsjön och Långsjön. Vid undersökningarna 2010 och 2011 fanns arten endast i Långsjön år 2011. Provtagningen är endast ett stickprov på sjöns bottenfaunasamhälle men kan ändå indikera att förhållanden för arten är gynnsammare nu än tidigare. Under de år som FSI ingått i redovisningen har endast Ösjön och Fågelsjön under 2010 visat normalt försurningståliga arter, medan övriga år och övriga sjöar visat förekomst av försurningskänsliga arter, vilket kan tyda på ett stabilt pH.

Endast en föroreningskänslig art påträffades, i två sjöar, Ösjön och Axsjön. Övriga sjöar höll endast extremt tåliga till normalt tåliga arter.

Vid provtagningsstillfällena var pH mellan 5,81 och 6,35, se lokalbeskrivningar, bilaga 3.

6 Referenser

ARTBESTÄMNING

Dall, P.C., T.M Iversen, J. Kirkegard, C. Lindegaard & J. Thorup. 1987. *En oversigt over danske ferskvands invertebrater till brug ved bedømmelse af forureningen i søer och vandløb*. Ferskvandsbiologisk Laboratorium. Københavns Universitet. Helsingørsgade 51. 3400 Hillerød.

Edington, J.M. & Hildrew, A.G. (1995) 2005. *A Revised Key to the Caseless Caddis Larvae of the British Isles, with notes on their Ecology*. Freshwater Biological Association. Scientific Publication No 53.

Nilsson, A. (Ed.). 1996. *Aquatic insects of NW Europe. A Taxonomic Handbook. Volume 1. Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Neuroptera, Megaloptera, Coleoptera och Lepidoptera. Volume 2. Odonata och Diptera*. Apollo Books, Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup. Denmark.

Wallace, I. D., Wallace, B. & Philipson, G.N. 2003. *Keys to the Case-bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland*. Freshwater Biological Association. Scientific Publication No. 61.

Glöer, P. & C. Meier-Brook. 1998. *Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland*. DJN. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. 36 sidor.

Macan, T.T. (1969) 1977. *A key to the British fresh- and brackish-water gastropods*. Freshwat. Biological Association. Scientific Publication. No 13. 44 sidor.

Elliott, J.M. & K.H. Mann. 1979. *A key to the British freshwater leeches with notes on their life cycles and ecology*. Freshwat. Biological Association. Scientific Publication. No 40. 72 sidor.

ÖVRIGT

Degerman, E., Fernholm, B., Lingdell, P-E. *Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag – Utbredning i Sverige. 1994*.

Naturvårdsverket, *Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag - inventering, 1996.Handledning för miljöövervakning, Undersökningstyp*.

Naturvårdsverket, *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - sjöar och vattendrag, rapport 4913, 2000*.

Naturvårdsverket, *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - sjöar och vattendrag, Bilaga A till handbok 2007:4, 2007*.

Naturvårdsverket, *Kalkning av sjöar och vattendrag, Handbok 2002:1, 2002*

Metod

Vid en bottenfaunaundersökning samlas bottendjur in, artbestäms under mikroskop och utifrån artsammansättningen kan sjöns vattenkvalitet och naturvärden beskrivas. Med bottenfauna menas makroskopisk fauna som kvarhålls i ett såll med maskstorlek 0,5 - 1 mm, i allmänhet kräftdjur, insektslarver och snäckor.

En lokalbeskrivning över provlokalens när- och strandområde upprättas, koordinater markeras och bilder arkiveras.

Det insamlade materialet sållas och större, renspolade kvistar och annat material sorteras bort. Alla djur plockas ut och artbestäms, under mikroskop med upp till 100 x förstoring, till artnivå så långt det är möjligt, övriga till släkte eller familjenivå, enligt Degerman m. fl, 1994. Begränsningen kan till exempel ligga i att vissa djur kan vara skadade vid insamlandet, så att artbestämning inte kan gå till artnivå, att kunskapen för vissa djurgrupper endast behärskas av vissa personer eller att artlitteratur saknas. Alla djur konserveras och arkiveras.

Därefter sker analys av resultatet. Benämningen ”taxa” används som samlingsbegrepp för arter, släkte och familjer, i vissa fall även klasser, då det alltid förekommer en mix av nivåerna.

SIS-metoden – tidsserier (SS-EN ISO 108 70:2012)

Metoden syftar till att beskriva status och/eller förändringar i bottenfaunasamhällets artsammansättning. Artsammansättningen kan återspegla miljöpåverkan, främst försurningspåverkan. För att uppnå syftet med tidsövervakning tas alltid proverna från samma typ av bottensubstrat för att minimera variationen samt att provtagningen tas under samma tidpunkt i ett visst vatten. Vid provtagning i sjöars litoral rör provtagaren med hjälp av foten upp botten inom en yta motsvarande håvens bredd längs en sträcka av 1 m under 20 sekunder, samtidigt som lösgjorda organismer och annat material samlas upp genom att håven förs genom vattnet. Provytorna väljs på en sträcka om 10 m som är så homogen som möjligt med avseende på bottensubstrat, vegetation och vattendjup. Från varje provtagningsyta tas fem replikatprov med handhåv enligt sparkmetoden. Varje replikatprov förvaras och analyseras separat.

De fem replikaten ska vara jämt fördelade inom de 10 m som utgör provtagningsyta. De fem replikaten kompletteras med ett kvalitativt sökprov. Sökprovet insamlas från hela provtagningsytan, även strandkanten, och skall hållas åtskilt från de andra replikatproven. Söktiden bör vara ca 10 min.

Analys

Analysen består av två olika index; ASPT och MILA, enligt Naturvårdsverket, 2007, *Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag*. För försurnings- samt föroreningsstatus finns även ett försurningsindex (FSI) samt föroreningsindex (FOI) där de bottenlevande djuren erhåller olika poäng beroende på deras känslighet för försurning respektive förorening. BPHI fungerar på liknande sätt där känsliga arter erhåller högre poäng. Man bedömer även antalet taxa och det totala individantalet per provlokal. De olika analysfunktionerna beskrivs nedan.

Referensvärden och klassgränser finns i tabell 1 och 2 (Naturvårdsverket, 2007).

Index

ASPT

ASPT (Average Score per Taxon), (Armitage m fl. 1983) är ett index där de olika familjerna av bottenfaunaorganismer får poäng efter deras känslighet mot miljöpåverkan. ASPT integrerar påverkan från eutrofiering, förorening med syretärande ämnen och habitatförstörande påverkan som rätning/rensning av skogs/jordbruksmark (inklusive grumling).

I ASPT utnyttjas skillnader i tolerans hos olika familjer av bottenfaunaorganismer (samt ordningen Oligochaeta, glattmaskar). Familjer med hög känslighet bidrar med höga indikatorvärden, medan familjer med hög tolerans bidrar med låga indikatorvärden. Indexvärdet för ASPT är ett medelvärde per ingående taxa och beräknas genom summering av indikatorvärden och division med antalet ingående taxa (familjer).

Enligt tidigare bedömningsgrunder användes resultatet direkt i klassningen medan de nya bedömningsgrunderna går ett steg vidare och den ekologiska kvalitetskvoten (EK) räknas ut enligt följande:

EK= beräknat ASTP/referensvärde, se tabell 1.

Tabell 1. Klassgränser med färgkodning för ASPT och MILA enligt nya bedömningsgrunder, samt ASPT enligt gamla bedömningsgrunder.

Klass & nivå	ASPT EK	MILA EK	ASPT enligt gamla bedömningsgrunder	
Referensvärde	5,85	77,5	Klass & nivå	
1 Hög	≥ 0,95	≥ 0,85	1 Mycket högt	> 6,4
2 God	≥ 0,70 och < 0,95	≥ 0,50 och < 0,85	2 Högt	5,8 - 6,4
3 Måttlig	≥ 0,50 och < 0,70	≥ 0,35 och < 0,50	3 Måttligt	5,2 - 5,8
4 Otillfredsställande	≥ 0,25 och < 0,50	≥ 0,15 och < 0,35	4 Lågt	4,5 - 5,2
5 Dålig	< 0,25	< 0,15	5 Mycket lågt	≤ 4,5

MILA

MILA (Multimetric Index for Lake Acidification), (Johnson & Goedkoop 2005) byggs upp av sex olika enkla index och svarar på surhet. De ingående indexen är (1) relativ abundans (%)

Bilaga 2

av dagsländor (Ephemeroptera), (2) relativ abundans (%) av tvåvingar (Diptera), (3) antal taxa av snäckor (Gastropoda), (4) antal taxa av dagsländor (Ephemeroptera), (5) värdet för det engelska AWIC-indexet, samt (6) den relativa abundansen (%) av predatorer i provet.

Värden för dessa enkla index ska normaliseras så att var och en får ett värde ($index_{norm}$) mellan 0 och 10 enligt tabell och beräkning i Naturvårdsverkets handbok, bilaga A, 2007:4. Därefter summeras de normaliserade värdena och omskalning görs. Omskalningen görs genom att dividera summan av normaliserade indexvärden med antalet ingående enkla index (ett medelvärde) och multiplicera detta medelvärde med 10 enligt följande:

$$MILA = 10 * \text{summa } index_{norm} / 6$$

MILA får således ett värde som kan variera mellan 0 och 100.

MILA visar bottenfaunans respons på surhet. Från surhetsklassificering med MILA kan man inte avgöra om surheten är naturlig eller antropogent orsakad.

Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) beräknas enligt följande:

EK = beräknat MILA/referensvärde, se tabell 1.

FSI & FOI

Arternas familjenivå delas ofta in i index för försurningskänslighet och föroreningskänslighet (FSI resp. FOI i bifogad artlista). Indexklasserna går från 0 – 5 där 5 indikerar högst känslighet. Indexen används för att undersöka förekomst av känsliga arter som då indikerar goda förhållanden, se tabell 2 respektive tabell 3. Dessa index är temporära och uppdateras ständigt.

Tabell 2. Försurningsindex, FSI.

FSI- index	Benämning	pH som taxat överlevt
0	Okända	Kunskap saknas
1	Extremt tåliga	Taxat har överlevt pH < 4,5
2	Mycket tåliga	Taxat har överlevt pH 4,5 – 5,0
3	Normalt tåliga	Taxat har överlevt pH 5,0 – 5,5
4	Känsliga	Taxat har överlevt pH 5,5 – 6,0
5	Mycket känsliga	Taxat har ej påträffats i pH < 6,0 eller lika med 6,0

Tabell 3. Föroreningsindex, FOI.

FOI- index	Benämning	Föroreningsbelastning som taxat överlevt eller typvattendrag som de är karaktäristiska i
0	Okända	Kunskap saknas
1	Extremt tåliga	Taxat påträffat i kraftigt svavelvätedofande vatten
2	Mycket tåliga	Taxat vanligt nedan reningsverkens utloppsrör
3	Normalt tåliga	Taxat är sällsynt under index 1 och 2 ovan
4	Känsliga	Taxat karaktäristiskt för rena skogsvattendrag, sällsynt i index 3
5	Mycket känsliga	Taxat är karaktäristiskt för rena källupplöden och mycket rena och syrgasrika miljöer

BPHI

BPHI listar 54 olika arter och dess känslighet för försurning där 10 poäng innebär högst känslighet och 1 poäng indikerar de mest tåliga arterna.

Antal taxa & individer

Ett högt antal taxa indikerar en mångfald och ett välmående system medan låga antal taxa visar att en störning kan ha förekommit, se tabell 4. Låga individantal kan också påvisa störningar.

Tabell 4. Index för antal taxa och individer.

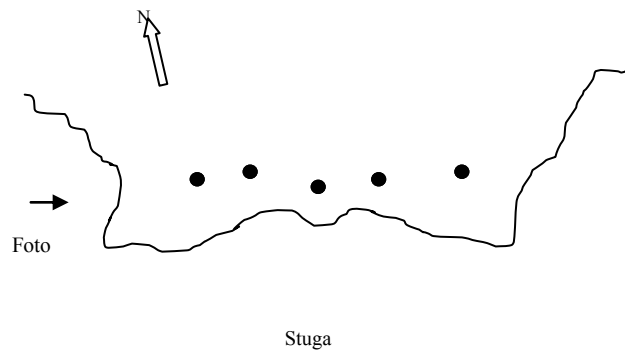
Benämning	Antal taxa	Antal individer (antal/m ²)
Mycket högt	>35	>1000
Högt	30-35	700-1000
Måttligt högt	20-30	300-700
Lågt	15-20	150-300
Mycket lågt	≤15	≤150

LOKALBESKRIVNING FÖR FÅGELSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-16

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Eskilstuna
Koordinater:	x 6565567 y 1535660	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Hög
Lokalens bredd:	5 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Klart
Medeldjup:	0,20 m	Färg:	Klart
Maxdjup:	0,85 m	Vattentemp:	9,0
pH:	6,35	Konduktivitet:	3,6 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm	D1	3	Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm	D2	2	Påväxtalger			
Grovsten 200 - 600 mm	D3	2	Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus			
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D1	2	
Inbäddning		3	Fin död ved	D2	2	
			Grov död ved			

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog			Åker			Blockmark		
Barrskog	D3	2	Äng	D1	2	Artificiell mark	D2	2
Blandskog			Hed			Annat (vägren)		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art	Yttäckning
Träd		L		Beskuggning 1
Buskar	D2	Pors		Krontäckning 0
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D1	Gräs		Påverkan Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation				
Övrigt (sten, åker, mm)	D3	Hus, väg		

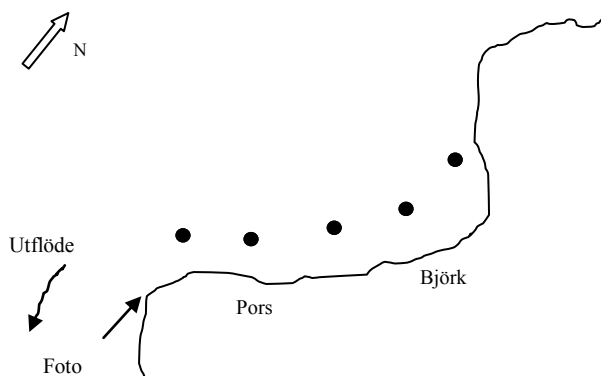
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR FYRSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-16

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Katrineholm
Koordinater:	x 6559677 y 1537267	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Hög
Lokalens bredd:	3 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Klart
Medeldjup:	0,25 m	Färg:	Färgat
Maxdjup:	0,65 m	Vattentemp:	9,0
pH:	6,29	Konduktivitet:	3,2 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D3	2	Övervattenväxter	D2	1	Starr
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm	D1	3	Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm	D2	2	Påväxtalger	D1	1	
Grovsten 200 - 600 mm			Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D3	2	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D1	2	
Inbäddning		1	Fin död ved	D2	2	
			Grov död ved		2	

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art	Yttäckning
Träd	D3	Björk		Beskuggning 2
Buskar	D1	Pors		Krontäckning 1
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D2	Gräs		Påverkan Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation				
Övrigt (sten, åker, mm)				

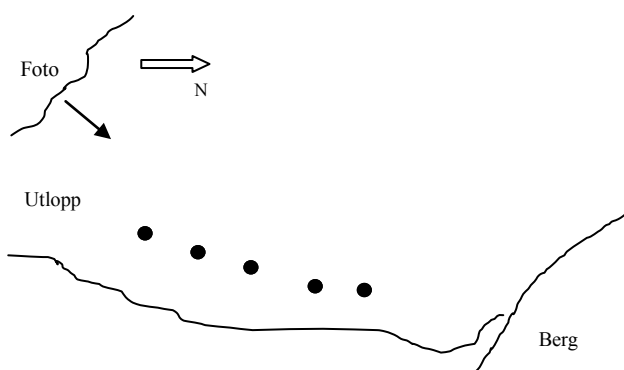
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR ÖSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-15

Län: Södermanlands län
Koordinater: x 6556534 y 1561763
Metod: SIS-metoden
Kommun: Flen
Provtagare: Margareta Setterberg
Antal prov: 5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 1,5 m
Vattendragsbredd, våt yta: -
Medeldjup: 0,55 m
Maxdjup: 0,70 m
pH: 5,87
Vattennivå: Medel
Vattenhastighet: -
Grumlighet: Klart
Färg: Färgat
Vattentemp: 8,2
Konduktivitet: 3,9 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D1	3	Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm			Påväxtalger	D1	1	
Grovsten 200 - 600 mm			Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		3	Fin död ved	D3	2	
			Grov död ved		2	

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog			Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art	Yttäckning
Träd	D3	Tall		Beskuggning 1
Buskar	D1	Pors	Lingon	Krontäckning 1
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D2	Starr		Påverkan Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation				
Övrigt (sten, åker, mm)				

Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR ST KALVEN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-15

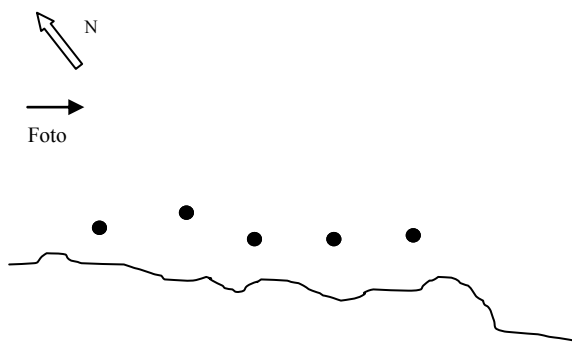
Län: Södermanlands län
Koordinater: x 6564167 y 1565230
Metod: SIS-metoden

Kommun: Gnesta
Provtagare: Margareta Setterberg
Antal prov: 5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 1,5 m
Vattendragsbredd, våt yta: -
Medeldjup: 0,65 m
Maxdjup: 0,80 m
pH: 6,03

Vattennivå: Medel
Vattenhastighet: -
Grumlighet: Klart
Färg: Färgat
Vattentemp: 7,5
Konduktivitet: 3,3 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D1	3	Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm	D2	2	Påväxtalger	D1	2	
Grovsten 200 - 600 mm			Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D1	2	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		3	Fin död ved	D3	2	
			Grov död ved		2	

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog			Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	2	Äng			Artificiell mark	D2	2
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Tall	Björk	Beskuggning	3
Buskar	D2	Ljung		Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl. vass)				Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)	D3	Sten berg			

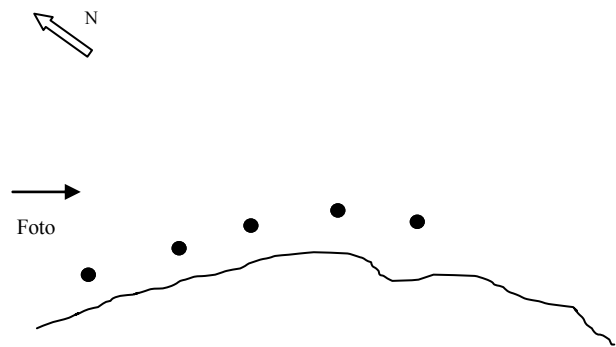
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR FINNSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-15

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Gnesta
Koordinater:	x 6565772 y 1566097	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Medel
Lokalens bredd:	3 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Klart
Medeldjup:	0,35 m	Färg:	Färgat
Maxdjup:	0,60 m	Vattentemp:	8,4
pH:	5,81	Konduktivitet:	3,2 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D1	3	Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter	D2	2	Vass
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm			Påväxtalger	D1	2	
Grovsten 200 - 600 mm	D2	2	Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		2	Fin död ved	D3	2	
			Grov död ved		2	

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D3	Tall	Gran	Beskuggning	2
Buskar	D1	Pors		Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D2	Gräs		Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)					

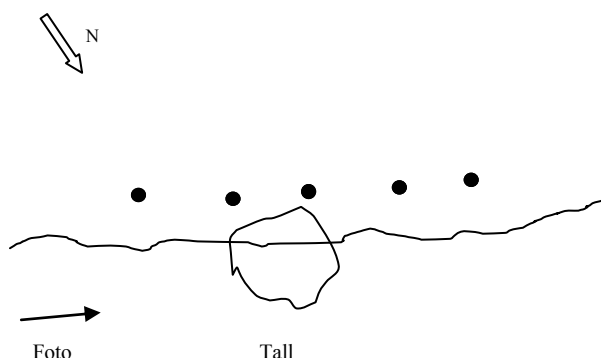
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR AXSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-15

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Gnesta
Koordinater:	x 6564053 y 1567266	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Medel
Lokalens bredd:	2 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Klart
Medeldjup:	0,45 m	Färg:	Klart
Maxdjup:	0,65 m	Vattentemp:	8,5
pH:	6,18	Konduktivitet:	3,3 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D1	3	Övervattenväxter	D1	2	Vass
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm			Påväxtalger			
Grovsten 200 - 600 mm	D2	1	Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		3	Fin död ved	D3	2	
			Grov död ved		2	

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog			Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark	D2	2
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D3	Tall	Björk	Beskuggning	1
Buskar				Krontäckning	2
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D1	Gräs	Vass	Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)					

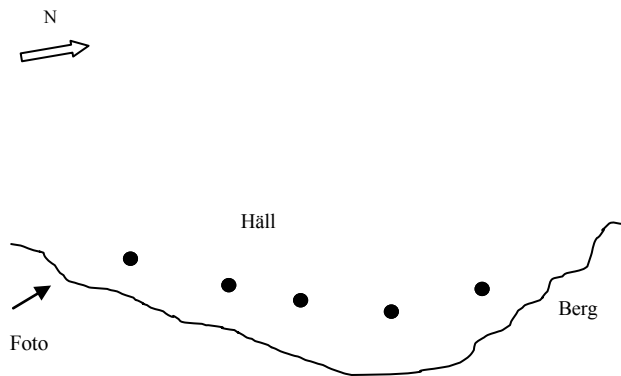
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR NYCKELSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-15

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Gnesta
Koordinater:	x 6563107 y 1569117	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Medel
Lokalens bredd:	3 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Klart
Medeldjup:	0,35 m	Färg:	Klart
Maxdjup:	0,50 m	Vattentemp:	7,7
pH:	6,21	Konduktivitet:	3,2 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm	D2	2	Rosettväxter	D1	2	Notblomster
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm			Påväxtalger	D2	2	
Grovsten 200 - 600 mm			Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D1	2	
Häll > 2000 mm	D1	3	Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		1	Fin död ved			
			Grov död ved			

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng	D3	2	Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D3	Tall	Björk	Beskuggning	0
Buskar	D2	Pors		Krontäckning	0
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D1	Gräs		Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)		Häll			

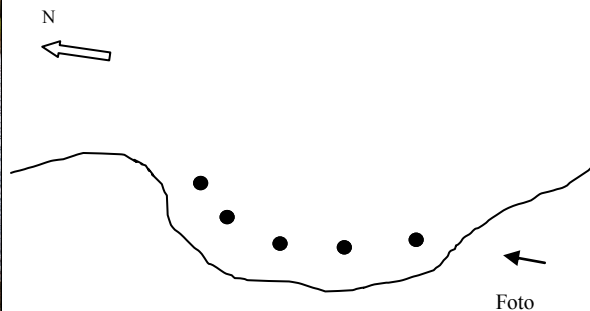
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR ST KVARNSJÖN
 BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-14

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Gnesta
Koordinater:	x 6558273 y 1582376	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Medel
Lokalens bredd:	3 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Klart
Medeldjup:	0,30 m	Färg:	Färgat
Maxdjup:	0,45 m	Vattentemp:	8,3
pH:	6,33	Konduktivitet:	3,1 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm			Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm	D1	2	Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm	D3	2	Rosettväxter	D2	1	<i>Lobelia dortmanna</i>
Grovgrus 20 - 60 mm	D2	2	Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm			Påväxtalger	D1	2	
Grovsten 200 - 600 mm			Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus			
Häll > 2000 mm			Grovdetritus	D1	2	
Inbäddning		2	Fin död ved	D2	2	
			Grov död ved	D3	1	

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D2	1	Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D1	Tall	Björk	Beskuggning	2
Buskar	D2	Gräs		Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D3	Mossa	Blåbär, ljung	Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)					

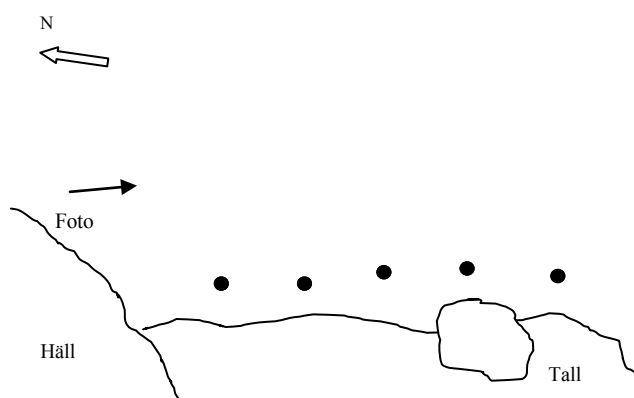
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR LÅNGSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-14

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Gnesta
Koordinater:	x 6556744 y 1585130	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Medel
Lokalens bredd:	5 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Klart
Medeldjup:	0,35 m	Färg:	Färgat
Maxdjup:	0,55 m	Vattentemp:	7,6
pH:	6,21	Konduktivitet:	3,2 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D2	2	Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter			
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter	D2	1	<i>Lobelia dortmanna</i>
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm	D1	2	Påväxtalger	D1	2	
Grovsten 200 - 600 mm			Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D2	2	
Häll > 2000 mm	D3	2	Grovdetritus	D1	2	
Inbäddning		3	Fin död ved			
			Grov död ved			

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog	D2	2	Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	2	Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark					

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D3	Björk	Tall	Beskuggning	2
Buskar	D1	Pors		Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D2	Gräs		Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)					

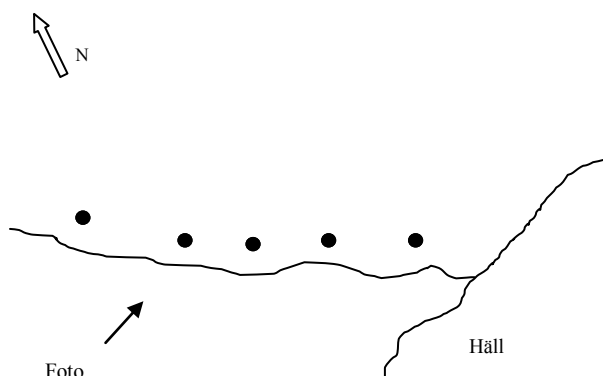
Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

LOKALBESKRIVNING FÖR SOTSJÖN
BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING 2014-04-16

Län:	Södermanlands län	Kommun:	Eskilstuna
Koordinater:	x 6566770 y 1551295	Provtagare:	Margareta Setterberg
Metod:	SIS-metoden	Antal prov:	5 delprov + sökprov

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	Hög
Lokalens bredd:	4 m	Vattenhastighet:	-
Vattendragsbredd, våt yta:	-	Grumlighet:	Grumligt
Medeldjup:	0,45 m	Färg:	Färgat
Maxdjup:	0,80 m	Vattentemp:	8,6
pH:	6,24	Konduktivitet:	4,2 mS/m



Bottensubstrat och vattenvegetation

Organiskt material	Dom.	Ytt.	Vegetationstyp	Dom.	Ytt.	Dominerande art
Finsediment < 0,06 mm	D1	3	Övervattenväxter			
Sand 0,06 - 2 mm			Flytbladsväxter	D1	2	Näckrosor
Fingrus 2 - 6 mm			Långskottsväxter			
Mellangrus 6 - 20 mm			Rosettväxter			
Grovgrus 20 - 60 mm			Mossor			
Mellansten 60 - 200 mm	D2	2	Påväxtalger	D2	2	
Grovsten 200 - 600 mm			Organiskt material			
Block 600 - 2000 mm			Findetritus	D1	3	
Häll > 2000 mm	D3	1	Grovdetritus	D2	2	
Inbäddning		3	Fin död ved	D3	2	
			Grov död ved		2	

Närmiljö 0 - 30 m

	Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.		Dom.	Ytt.
Lövskog			Åker			Blockmark		
Barrskog	D1	3	Äng			Artificiell mark		
Blandskog			Hed			Annat		
Kalhygge			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark	D2	2			

Strandmiljö 0 - 5 m, beskuggning, krontäckning

	Dom.	Dom. Art	Subdom. Art		Yttäckning
Träd	D3	Gran	En, Tall	Beskuggning	2
Buskar	D1	Pors	Lingon	Krontäckning	1
Gräs, halvgräs (inkl. vass)	D2	Gräs		Påverkan	Påverkans styrka 1-3
Annan vegetation					
Övrigt (sten, åker, mm)					

Dominerande typ: D1, D2, D3 Yttäckning: 0: saknas, 1: < 5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %

ARTLISTA		FÅGELSJÖN							Summa	
Provtagningsdatum: 2014-04-16		Delprov								
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök		
Oligochaeta - fåborstmaskar										
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	2	2			3					3
Oligochaeta	0	0	4	1	13	12	5			35
Hirudinea - iglar										
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2							x	
Crustacea - kräftdjur										
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	3			2	16			21
<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	4	3	1							1
Copepoda	0	0	2	1	2		4			9
Cladocera	0	0			1					1
Ephemeroptera - dagsländor										
<i>Cloeon inscriptum</i> Bengtsson, 1914	2	2	1	1		1				3
<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2				1				1
<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	4	3				2	1			3
<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3			1					1
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1	3		1	1					2
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	1	23	8	1	7			40
Odonata - trollsländor										
Coenagrionidae	0	0	1							1
<i>Libellula</i> sp.	0	0					1			1
Plecoptera - bäcksländor										
<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)	1	2							x	
Heteroptera - skinnbaggar										
<i>Hesperocorixa moesta</i> (Fieber, 1848)	1	3							x	
<i>Sigara striata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2							x	
Coleoptera - skalbaggar										
<i>Agabus</i> sp.	0	0							x	
Trichoptera - nattsländor										
<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	2	3							x	
<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	3	3							x	
Limnephilidae	0	0		5	1					6
<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt, 1840)	3	3							x	
Diptera - tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0			4	5	1			10
Chironominae	0	0				2				2
Tanytarsini	0	0				6	3			9
Orthocladiinae	0	0	4	4	4	2	8			22
Tanypodinae	0	0	1		2	4	6			13
Nematoda - rundmaskar										
Nematoda	0	0		1		3				4
Gastropoda - snäckor										
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	3	2							x	
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2		1						1
Bivalvia - musslor										
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0	3	4	12	6	5			30

ARTLISTA		FYRSJÖN							Summa	
Provtagningsdatum: 2014-04-16		Delprov								
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök		
Oligochaeta - fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	0		15	9	7	9			40
Crustacea - kräftdjur										
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	1	15	9	7	7			39
Ostracoda	0	0		1						1
Copepoda	0	0	2	12	4	2	7			27
Cladocera	0	0						5		5
Ephemeroptera - dagsländor										
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2				2	6			8
<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2				2				2
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1	3							x	
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3		14	4	2	4			24
Odonata - trollsländor										
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	1	3							x	
<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	1	3							x	
Heteroptera - skinnbaggar										
<i>Callicorixa praeusta</i> (Fieber, 1848)	1	3		1						1
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i> (Fieber, 1848)	1	2							x	
Megaloptera - sävsländor										
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	2				1				1
Trichoptera - nattsländor										
<i>Oxyethira</i> sp.	0	0						1		1
<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	3	3			1					1
<i>Mystacides</i> sp.	0	0			1	3	1			5
<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	3	3				1				1
Limnephilidae	0	0							x	
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2							x	
<i>Halesus</i> sp.	0	0							x	
Diptera - tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0				1	11			12
Chironominae	0	0		2				2		4
Tanytarsini	0	0	2		3	20	118			143
Orthoclaadiinae	0	0	2	4	5		11			22
Tanypodinae	0	0	2	2	1	5	9			19
Turbellaria - virvelmaskar										
Turbellaria	0	0		1	1					2
Nematoda - rundmaskar										
Nematoda	0	0		3	1		3			7
Gastropoda - snäckor										
<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	0	0							x	
Bivalvia - musslor										
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0			2		3			5

ARTLISTA		ÖSJÖN							
Provtagningsdatum: 2014-04-15				Delprov					Summa
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök	
Oligochaeta - fåborstmaskar									
Oligochaeta	0	0		5	2	3			
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	10	21	17	6	12		
Copepoda	0	0	3		3	1			
Cladocera	0	0	1						
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1	3					1		
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	5	12	5	3	2		
Odonata - trollsländor									
Coenagrionidae	0	0			1				
<i>Somatochlora metallica</i> (Van der Linden, 1825)	2	3			1		1		
<i>Somatochlora sahlbergi</i> Trybom, 1889	0	0	2						
Plecoptera - bäcksländor									
<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)	1	2					1		
Heteroptera - skinnbaggar									
<i>Sigara falleni</i> (Fieber, 1848)	2	3						x	
Megaloptera - sävsländor									
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	2		1					
Trichoptera - nattsländor									
<i>Oxyethira</i> sp.	0	0	1	1	1		2		
<i>Mystacides</i> sp.	0	0	1	10					
Limnephilidae	0	0		20	3	2	1		
<i>Glyphotaenius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	1	3	1						
<i>Molanna angustata</i> Curtis, 1834	2	2		1	2				
<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt, 1840)	3	3		4			1		
<i>Plectrocnemia</i> sp.	0	0			1				
<i>Lype reducta</i> (Hagen, 1868)	4	4					1		
Diptera - tvåvingar									
Chironominae	0	0		15	6	3	13		
Tanytarsini	0	0	5	42	9	7	7		
Orthocladiinae	0	0	2			8	11		
Tanypodinae	0	0	5	12	6	2	6		
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda	0	0	1						
Bivalvia - musslor									
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	2	2		1					
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0		10	1				

ARTLISTA		ST KALVEN							Summa
Provtagningsdatum: 2014-04-15		Delprov							
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök	
Oligochaeta - fåborstmaskar									
<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus, 1767)	2	2		1					1
Oligochaeta	0	0	2	5	5	8	2		22
Hirudinea - iglar									
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2				1	1		2
Araneae - vattenspindlar									
Araneae	0	0			1	5			6
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	3	11	21	22	11		68
Ostracoda	0	0	2	1		1			4
Copepoda	0	0	5	6	3	3	5		22
Cladocera	0	0	7	3	6	3	3		22
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Cloeon inscriptum</i> Bengtsson, 1914	2	2	19	5	2	2	4		32
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	2	1	1	6	5		15
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	14	21	12	12	12		71
Odonata - trollsländor									
Coenagrionidae	0	0				1			1
<i>Somatochlora metallica</i> (Van der Linden, 1825)	2	3				1	1		2
<i>Somatochlora sahlbergi</i> Trybom, 1889	0	0				1	1		2
Corduliidae	0	0		3	7				10
<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	0	0						x	
<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	1	3		1					1
<i>Libellula</i> sp.	0	0				1			1
Heteroptera - skinnbaggar									
<i>Sigara falleni</i> (Fieber, 1848)	2	3						x	
Coleoptera - skalbaggar									
<i>Scirtes</i> sp.	0	0						x	
Trichoptera - nattsländor									
<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	2	3	3	3	1	1	3		11
<i>Oxyethira</i> sp.	0	0	1		1	1			3
<i>Mystacides</i> sp.	0	0				1			1
Limnephilidae	0	0	1		1				2
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2						x	
<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt, 1840)	3	3				1			1
<i>Agrypnia obsoleta</i> (Hagen, 1864)	1	3						x	
<i>Holocentropus dubius</i> (Rambur, 1842)	1	3	2						2
<i>Plectrocnemia</i> sp.	0	0		1		2	4		7
Diptera - tvåvingar									
Ceratopogonidae	0	0					2		2
Chironominae	0	0					3		3
Tanytarsini	0	0	3	17	17	10			47
Orthocladiinae	0	0	10	5	2	4	4		25
Tanypodinae	0	0	7	11	7	8	2		35
Turbellaria - virvelmaskar									
Turbellaria	0	0		1	1				2
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda	0	0			3	2	1		6
Gastropoda - snäckor									
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			1	2	1		4
<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	0	0						x	
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1			2			3
Bivalvia - musslor									
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0	11	4	6	9	6		36

ARTLISTA		FINNSJÖN							Summa
Provtagningsdatum: 2014-04-16		Delprov							
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök	
Oligochaeta - fåborstmaskar									
Oligochaeta	0	0	54	62	41	25	11		193
Hirudinea - iglar									
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1			1				1
Araneae - vattenspindlar									
Araneae	0	0	3	6	2	1	2		14
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	4	50	35	6	10		105
Ostracoda	0	0	1						1
Copepoda	0	0	12	18	24	12	12		78
Cladocera	0	0	5	9	19	15	16		64
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Cloeon inscriptum</i> Bengtsson, 1914	2	2	1			1			2
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	1		9	1	2		13
<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	4	3			1				1
<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3	1						1
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1	3	3	2	2		3		10
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	76	45	32	32	40		225
Odonata - trollsländor									
<i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764)	3	3						x	
<i>Coenagrion puella/pulchellum</i>	0	0						x	
<i>Somatochlora sahlbergi</i> Trybom, 1889	0	0				1	1		2
Corduliidae	0	0	15	3		1			19
Libellulidae	0	0		1	1				2
Plecoptera - bäcksländor									
<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)	1	2						x	
Heteroptera - skinnbaggar									
<i>Callicorixa praeusta</i> (Fieber, 1848)	1	3						x	
Megaloptera - sävsländor									
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	1	1	1	2			5
Trichoptera - nattsländor									
<i>Oxyethira</i> sp.	0	0				1	1		2
<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	2	3			1				1
Limnephilidae	0	0	4				2		6
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2				1			1
<i>Limnephilus nigriceps</i> (Zetterstedt, 1840)	2	2						x	
<i>Glyphotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	1	3		1					1
<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt, 1840)	3	3			1				1
<i>Holocentropus dubius</i> (Rambur, 1842)	1	3		1		1			2
<i>Cyrnus flavidus</i> McLachlan, 1864	1	3		2					2
<i>Holocentropus</i> sp.	0	0		1					1
<i>Notidobia ciliaris</i> (Linnaeus, 1761)	0	0			1				1
Diptera - tvåvingar									
Ceratopogonidae	0	0	2	1		1	5		9
Chironominae	0	0	4	4		1	3		12
Tanytarsini	0	0		1	21	4	7		33
Orthoclaadiinae	0	0	4	7	10	13	12		46
Tanypodinae	0	0		1	10	4	8		23
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda	0	0			2	1			3
Gastropoda - snäckor									
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	3	2		2					2
<i>Gyraulus acronicus/albus/laevis</i>	0	0		1	1				2
Bivalvia - musslor									
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	2	2		1					1
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0	7	1		23			31

ARTLISTA		AXSJÖN							Summa
Provtagningsdatum: 2014-04-15		Delprov							
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök	
Oligochaeta - fåborstmaskar									
Oligochaeta	0	0	2	14	17	20	5		58
Hirudinea - iglar									
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	1						1
Araneae - vattenspindlar									
Araneae	0	0	3	3	4	4			14
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	84	30	37	33	8		192
Copepoda	0	0	13	7	3	7	4		34
Cladocera	0	0	4	15	9	3	3		34
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	4	3			1				1
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1	3			1				1
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	6	10	5	14	6		41
Odonata - trollsländor									
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	1	3						x	
<i>Coenagrion puella/pulchellum</i>	0	0	1						1
<i>Coenagrion</i> sp.	0	0	1						1
Corduliidae	0	0	1	1					2
<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	1	3			2				2
Megaloptera - sävsländor									
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	2			1				1
Coleoptera - skalbaggar									
<i>Graptodytes pictus</i> (Fabricius, 1787)	0	0						x	
Hydrophilidae	0	0						x	
<i>Scirtes</i> sp.	0	0						x	
Trichoptera - nattsländor									
<i>Oxyethira</i> sp.	0	0	4	5	3	1	2		15
<i>Mystacides</i> sp.	0	0	1						1
Limnephilidae	0	0	2	1	1	1			5
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2						x	
<i>Glyphotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	1	3						x	
<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt, 1840)	3	3			1				1
<i>Holocentropus dubius</i> (Rambur, 1842)	1	3						x	
<i>Cyrnus flavidus</i> McLachlan, 1864	1	3	2						2
<i>Polycentropus irroratus</i> Curtis, 1835	1	3				1			1
<i>Lype reducta</i> (Hagen, 1868)	4	4						x	
Diptera - tvåvingar									
Ceratopogonidae	0	0	7	2		5	1		15
Chironominae	0	0		1	1				2
Tanytarsini	0	0	4						4
Orthocladiinae	0	0	25	46	15	24	13		123
Tanypodinae	0	0	13	4	11	2	3		33
Turbellaria - virvelmaskar									
Turbellaria	0	0		6	3	2			11
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda	0	0		1					1
Gastropoda - snäckor									
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	4	2	2	1			9
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	3	4	4	6	1		18
<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	0	0						x	
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1			1			2
<i>Bathyomphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2						x	
Bivalvia - musslor									
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0	2		1				3

ARTLISTA		NYCKELSJÖN							Summa
Provtagningsdatum: 2014-04-15		Delprov							
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök	
Oligochaeta - fåborstmaskar									
<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus, 1767)	2	2			3		3		6
Oligochaeta	0	0	8	32	5	1	24		70
Hirudinea - iglar									
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2						x	
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1					1		1
Araneae - vattenspindlar									
Araneae	0	0			1	3	2		6
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	6	15	9	18	42		90
<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	4	3	1			3			4
Copepoda	0	0	1	7	11	16	14		49
Cladocera	0	0	4	4	1	5	3		17
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	2	1	1	3	12		19
<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2				4	8		12
<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3				1			1
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1	3				2			2
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	6		7	15	4		32
Odonata - trollsländor									
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	1	3				1			1
Coenagrionidae	0	0				1			1
<i>Somatochlora metallica</i> (Van der Linden, 1825)	2	3					2		2
Coleoptera - skalbaggar									
<i>Oulimnius</i> sp.	0	0	1	6			10		17
Trichoptera - nattsländor									
<i>Hydroptila</i> sp.	0	0				1			1
<i>Oxyethira</i> sp.	0	0				1	2		3
<i>Mystacides</i> sp.	0	0	1						1
Limnephilidae	0	0	2		3	2	9		16
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2						x	
<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	2	2		1					1
Diptera - tvåvingar									
Ceratopogonidae	0	0		3	2		6		11
Chironominae	0	0					1		1
Tanytarsini	0	0	3	4	1		2		10
Orthocladiinae	0	0		17	22		11		50
Tanypodinae	0	0	2	1	2		1		6
Turbellaria - virvelmaskar									
Turbellaria	0	0	1		1				2
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda	0	0	1		2		14		17
Gastropoda - snäckor									
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			1				1
<i>Bathymomphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2			1		1		2
Bivalvia - musslor									
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	1			1			2

ARTLISTA		ST KVARNSJÖN							Summa
Provtagningsdatum: 2014-04-14		Delprov							
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök	
Oligochaeta - fåborstmaskar									
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	2	2	4			1	3		8
<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus, 1767)	2	2		1	1				2
Oligochaeta	0	0	80	15	12	4	48		159
Hirudinea - iglar									
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	3	1	1				5
<i>Alboglossiphonia heteroclita</i> (Linnaeus, 1758)	3	2						x	
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1						x	
Araneae - vattenspindlar									
Araneae	0	0	1						1
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	40	23	7	16	42		128
<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	4	3						x	
Ostracoda	0	0		1			1		2
Copepoda	0	0	11	11	3	10	20		55
Cladocera	0	0		3	1				4
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Cloeon inscriptum</i> Bengtsson, 1914	2	2	3	1		3	1		8
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2				2			2
<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2	1		2				3
<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3						x	
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1	3				1			1
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	11	1	1	10	3		26
Odonata - trollsländor									
<i>Coenagrion</i> sp.	0	0						x	
Corduliidae	0	0	3				2		5
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	1	3		1					1
Megaloptera - sävsländor									
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	1		1				2
Coleoptera - skalbaggar									
<i>Berosus signaticollis</i> (Charpentier, 1825)	0	0						x	
<i>Cyphon</i> sp.	0	0						x	
Trichoptera - nattsländor									
<i>Oxyethira</i> sp.	0	0				1			1
<i>Mystacides</i> sp.	0	0			1	1			2
Limnephilidae	0	0	8	4		3	3		18
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis, 1834	3	2						x	
<i>Glyphotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	1	3						x	
<i>Plectrocnemia</i> sp.	0	0	2	3	1		3		9
Diptera - tvåvingar									
Ceratopogonidae	0	0	13	5	1	2	2		23
Chironominae	0	0	2		1	2			5
Tanytarsini	0	0	2	13	14	8	1		38
Orthoclaadiinae	0	0	19	6	4	8	14		51
Tanypodinae	0	0	16	7	7	4	7		41
Turbellaria - virvelmaskar									
Turbellaria	0	0	1				2		3
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda	0	0	15	1	4	1			21
Gastropoda - snäckor									
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	3	1		1			5
Bivalvia - musslor									
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0	7	4	2		1		14

ARTLISTA		LÅNGSJÖN							Summa
Provtagningsdatum: 2014-04-14		Delprov							
Taxa	FSI	FOI	1	2	3	4	5	Sök	
Oligochaeta - fåborstmaskar									
Oligochaeta	0	0	9	3	18	7	19		56
Araneae - vattenspindlar									
Araneae	0	0	3		2		2		7
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	15		17	16	23		71
<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	4	3						x	
Ostracoda	0	0	1						1
Copepoda	0	0	6		5	8	7		26
Cladocera	0	0	3		8	3	2		16
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Cloeon inscriptum</i> Bengtsson, 1914	2	2	1		1		1		3
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	12	5	1	2	4		24
<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	4	2			1	2	11		14
<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	1	3						x	
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	6		11	4	1		22
Odonata - trollsländor									
Coenagrionidae	0	0			1				1
Corduliidae	0	0			2				2
Heteroptera - skinnbaggar									
<i>Hesperocorixa linnaei</i> (Fieber, 1848)	3	3						x	
Coleoptera - skalbaggar									
<i>Gyrinus</i> sp.	0	0						x	
Trichoptera - nattsländor									
<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	3	3		2					2
<i>Mystacides</i> sp.	0	0	2	3		2	1		8
<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	3	3					1		1
Limnephilidae	0	0	2			1			3
<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt, 1840)	3	3	1						1
<i>Agrypnia obsoleta</i> (Hagen, 1864)	1	3						x	
<i>Neureclipsis bimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	1	2					1		1
<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	2	2		2		4			6
Diptera - tvåvingar									
Ceratopogonidae	0	0			1		2		3
Chironominae	0	0	2			2	2		6
Tanytarsini	0	0	27	9	7	9	18		70
Diamesinae	0	0	2						2
Orthocladiinae	0	0	5	5	40	22	8		80
Tanytopodinae	0	0	13	1	8	5	4		31
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda	0	0			1	1			2
Gastropoda - snäckor									
<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	0	0						x	
Bivalvia - musslor									
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	0	0	2			4	1		7

ARTLISTA		SOTSJÖN							Summa
Provtagningsdatum: 2014-04-16		FSI	FOI	Delprov					
Taxa				1	2	3	4	5	Sök
Oligochaeta - fåborstmaskar									
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)		2	2	2					2
Oligochaeta		0	0	6	5	2	3	8	24
Hirudinea - iglar									
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)		2	1					x	
Araneae - vattenspindlar									
Araneae		0	0	13	10	9	19	3	54
Crustacea - kräftdjur									
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)		1	2	17	4	7	17	2	47
Ostracoda		0	0	6	4	2			12
Copepoda		0	0	16	15	12	6	5	54
Cladocera		0	0	7	5	1	1	2	16
Ephemeroptera - dagsländor									
<i>Arthroplea congener</i> Bengtsson, 1908		1	3					1	1
<i>Cloeon inscriptum</i> Bengtsson, 1914		2	2		2				2
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)		4	2	1	1	1			3
<i>Kageronia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)		1	3					x	
<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)		1	3			1			1
<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)		1	3	4	2	6	7		19
Odonata - trollsländor									
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)		1	3		1				1
<i>Somatochlora sahlbergi</i> Trybom, 1889		0	0				2		2
Corduliidae		0	0	2					2
<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)		0	0		1				1
<i>Libellula</i> sp.		0	0	1					1
Coleoptera - skalbaggar									
<i>Graptodytes pictus</i> (Fabricius, 1787)		0	0		1				1
Trichoptera - nattsländor									
<i>Mystacides</i> sp.		0	0		1	1			2
Limnephilidae		0	0			1	2		3
<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis, 1834		1	2					x	
<i>Molanna angustata</i> Curtis, 1834		2	2			1			1
<i>Agrypnia obsoleta</i> (Hagen, 1864)		1	3					x	
<i>Cyrrnus flavidus</i> McLachlan, 1864		1	3				1		1
Diptera - tvåvingar									
Ceratopogonidae		0	0				1		1
Chironominae		0	0	3	3	2	2	3	13
Tanytarsini		0	0	9	4	4	2	7	26
Orthocladiinae		0	0	15	7	7	37	2	68
Tanypodinae		0	0	2	16	9	5	10	42
Turbellaria - virvelmaskar									
Turbellaria		0	0				1	1	2
Nematoda - rundmaskar									
Nematoda		0	0	7					7
Gastropoda - snäckor									
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)		3	2				2		2
<i>Gyraulus acronicus/albus/laevis</i>		0	0	1		1	2		4
Bivalvia - musslor									
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)		2	2					x	
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821		0	0	2	1	7	7	6	23

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:

www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

www.lansstyrelsen.se/sodermanland