



Övervakning av sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) i Blekinge, 1997-2004



Rapport: 2004/9

Rapportnamn: Övervakning av sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) i Blekinge, 1997-2004.

Programområde: Sötvatten

Delprogram: Artövervakning – *Nostoc zetterstedtii*

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona.

Hemsida: www.k.lst.se (Rapport finns endast i digitalt format och kan hämtas/beställas via hemsidan)

Författare/Kontaktperson: Therese Asp

Foto/Omslag: Lars Bengtsson

Layout: Therese Asp

ISSN: 1651-8527

© Länsstyrelsen Blekinge län

Förord

Länsstyrelsen har ansvaret för den regionala miljöövervakningen i länet. Denna rapport ingår som en del i arbetet med att följa tillståndet och förändringar i miljön. Övervakningen av sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) ingår i programområdet *Sötvatten* inom delprogrammet *Artövervakning – Nostoc zetterstedtii* och berör miljömålen *Levande sjöar och vattendrag* samt *Endast naturlig försurning*.

Sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) är en ovanlig makroskopisk cyanobakterie (blågrönalg), som indikerar stabila, icke sura och oligotrofa (näringsfattiga) klarvattensjöar. Algen förekommer vanligen på hårbottenar eller fastsittande på stenar i näringsfattiga sjöar mellan 0,5 och 3 meters djup. Den påminner ibland genom sin småknottriga hårda koloniform om ett hjortron, ibland mer om en köttbulle. Färgen varierar vanligen från grön till svartgrön. Den vanligaste orsaken till att sjöhjortronen försvinner tros vara gödning (eutrofiering) genom tillförsel av kväve och fosfor. Detta medför en ökad planktonproduktion, som dels ger en minskad ljusgenomsläpplighet i vattnet dels en ökad sedimentation på bottenarna, vilket missgynnar sjöhjortronen. Andra hot mot arten är försurning och en ökad humusmängd i vattnet. Det senare ger samma effekt som gödning på ljusgenomsläpplighet och sedimentation. Sjöhjortron är i nuläget inte en rödlistad art men kommer att hamna på Artdatabankens rödlista som en sårbar art (hotkategori 2) under 2005. Detta på grund av att ökad humustillförsel missgynnar arten och att den bör betraktas som en ansvarsart för Sverige.

På uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge län undersökte Roland Bengtsson, IVL Aneboda, förekomst av sjöhjortron i Blekinge 1994. Arten hittades i tre sjöar: Horsasjön i Ronneby kommun samt Vitavatten (Baggeboda) och Vitavatten (Rösjö) i Olofströms kommun.

Övervakning av sjöhjortron har sedan 1997 ingått som en del av det regionala miljöövervakningsprogrammet och utförs årligen. Inventering utförs av personal från Länsstyrelsen i Blekinge län och prover på förmodad *Nostoc* samlas in och skickas till Roland Bengtsson, IVL i Aneboda, för artbestämning. Även vattenprover tas i samband med inventeringen och de analyseras av ackrediterat laboratorium.

Ett varmt tack till Roland Bengtsson, IVL Aneboda, för hjälp med artbestämning samt allmän information om arten.

Arbetet finansieras av Naturvårdsverket med medel för regional miljöövervakning.



Lars Bengtsson
Avdelningsdirektör

Innehåll

| | |
|---|----|
| Sammanfattning | 5 |
| Inledning | 5 |
| Bakgrund | 7 |
| Fakta om sjöhjortron (<i>Nostoc zetterstedtii</i>) | 9 |
| Fysikaliska-kemiska data från sjöar med sjöhjortron | 11 |
| Övervakning av <i>Nostoc zetterstedtii</i> (sjöhjortron) | 11 |
| Resultat av övervakningen 1997-2004 | 12 |
| Horsasjön, norr om Møleryd, Ronneby kn | 12 |
| Vitavatten (Rösjö), öster om Olofström, Olofströms kn..... | 13 |
| Vitavatten (Baggeboda), väster om Olofström, Olofströms kn..... | 14 |
| Referenser | 15 |
| Bilaga 1. Fakta om sjöarna | 16 |
| Horsasjön: | 16 |
| Vitavatten (Rösjö):..... | 19 |
| Vitavatten (Baggeboda): | 22 |
| Tidigare rapporter i serien (ISSN 1651– 8527) | 25 |

Sammanfattning

Sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) är en makroskopisk cyanobakterie som utgör indikatorart för näringsfattiga, icke-humösa klarvattensjöar. 1994 utfördes en större inventering av arten i Småland och Blekinge (Bengtsson 1995) och av tolv undersökta sjöar i Blekinge upptäcktes arten i tre: Horsasjön i Ronneby kommun, Vitavatten (Rösjö) och Vitavatten (Baggeboda) i Olofströms kommun.

Första inventeringen i miljöövervakningens regi utfördes 1997 och har sedan dess skett årligen i de tre sjöarna förutom 2001 då ingen undersökning utfördes och 2003 då endast Horsasjön besöktes. Vid inventeringen 1997 förekom sjöhjortron i riklig mängd i Horsasjön och som enstaka, géleartade kolonier i Vitavatten (Baggeboda). I Vitavatten (Rösjö) återfanns inga kolonier. Kolonier av *Nostoc* hittade man återigen i Vitavatten (Rösjö) 1999, 2000 och 2002. Vid besöken 1999 och 2000 var kolonierna i form av små björnbär, men 2002 var kolonierna mindre (5mm) och det förekom även mikroskopiska kolonier. Vid den senaste inventeringen 2004 återfanns inte arten i Vitavatten (Rösjö). I de två andra sjöarna har det sett likadant ut vid alla besök.

De tre *Nostoc*-sjöarna övervakas inom det regionala delprogrammet *Artövervakning – Nostoc zetterstedtii* och berör miljömålen *Levande sjöar och vattendrag* samt *Endast naturlig försurning*. En utökad inventering planeras 2005 dels för att se om arten finns på fler lokaler i de idag kända sjöarna dels för att undersöka andra sjöar som bedöms kunna hysa arten och därmed eventuellt hitta nya övervakningslokaler.

Inledning

Den regionala miljöövervakningen har som målsättning att dokumentera tillståndet i miljön med avseende på för länet relevanta miljöproblem. Det innebär en långsiktig övervakning av tillståndet i miljön genom att beskriva tillstånd, trender, effekter och processer i miljön. Länsstyrelsens arbete med miljöövervakningen innefattar samordning, programskrivning och publicering av ett länsprogram, genomförande, kvalitets-säkring, uppföljning och utvärdering samt datahantering. Länsstyrelsen har också ansvaret för uppföljningen av de regionala miljömålen. Miljöövervakningen är en del i detta arbete.

Målet med den regionala miljöövervakningen är att resultaten ska kunna användas till att:

- ❖ beskriva och värdera tillståndet i miljön i förhållande till uppsatta regionala och lokala miljömål,
- ❖ ge underlag för uppföljning av regionala och nationella miljömål,
- ❖ identifiera regionala hotbilder för att informera allmänhet och övriga intressenter,
- ❖ upptäcka trender,

- ❖ bedöma och prioritera åtgärder vid tillståndsprovningar och tillsyn inklusive åtgärder mot diffusa föroreningskällor,
- ❖ ge underlag till miljökonsekvensbeskrivningar,
- ❖ ge underlag till fysisk planering, översiktsplanering, vattenvårdsprogram och naturresurshushållning på regional och lokal nivå,
- ❖ ge underlag för åtgärder,
- ❖ följa upp om vidtagna åtgärder leder till avsedd förbättring i miljön.

Riksdagen antog i april 1999 mål för miljö kvaliteten inom 15 områden. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Ambitionen är att vi ska ha löst de stora miljöproblemen till nästa generation d v s till 2020-25, det så kallade generationsmålet. Länsstyrelserna har fått i uppdrag att i samverkan med andra berörda parter anpassa, precisera och konkretisera 14 av de 15 nationella miljö kvalitetsmålen till förhållandena i respektive län.

Miljö kvalitetsmålen syftar till att:

- ❖ främja människors hälsa,
- ❖ värna den biologiska mångfalden och naturmiljön,
- ❖ ta till vara kultur miljön och de kulturhistoriska värdena,
- ❖ bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga,
- ❖ trygga en god hushållning med naturresurserna.

För att nå ett ekologiskt hållbart samhälle i Sverige behövs uppföljning av olika slag. Det måste gå att avgöra om uppställda mål uppnåtts eller inte, annars förlorar målen sin funktion. Miljö tillståndsuppföljningen i Sverige följer den s.k. DPSIR-modellen. Den beskriver orsakskedjan från bakgrunden till ett problem (Drivkrafter; D), vad som orsakar problemet (Påverkan; P), tillståndet i miljön (Status; S) och vad konsekvenserna blir (Inverkan; I), till vilka åtgärder som görs för att minska eller lösa miljöproblemet (Respons; R). Miljöövervakningen omfattar främst tillstånd (S) men också i viss mån belastning (P) och miljöeffekter (I). Miljöövervakning utgör en central del i miljö måluppföljningen men det kommer även att behövas data från övriga delar av DPSIR-kedjan. Detta fås bl.a. genom att samla in och bearbeta statistik från olika verksamhetsområden. Med utgångspunkt i miljö målkommitténs indikatorer för att följa upp de 15 miljö kvalitetsmålen har Naturvårdsverket och andra miljö målsansvariga myndigheter arbetat med att utveckla lämpliga indikatorer. Tanken är att indikatorerna på ett enkelt sätt ska ge besked om målen uppnås och om ev trender. Det är länsstyrelsens uppgift att samordna uppföljningen av miljö målen på den regionala nivån. I ett läns gemensamt projekt har man utvecklat ett uppföljningssystem för de regionala miljö målen (RUS). Systemet bygger på en kärna av indikatorer som kan användas i hela landet men det ska också kunna hantera tillägg av indikatorer som det finns behov av i vissa län.

Det regionala uppföljningssystemet ska:

- ❖ ge underlag för att följa upp de nationella miljö målen på regional och lokal nivå,
- ❖ ge underlag för uppföljning av regionala miljö mål och kunna leverera data till den nationella uppföljningen,
- ❖ ge underlag för utvärdering av miljö arbetet genom att visa i vilken riktning och i vilken takt situationen utvecklas i förhållande till miljö målen samt om vidtagna åtgärder ger resultat,

- ❖ göra informationen allmänt tillgänglig.

I Miljöövervakningsprogrammet för Blekinge län ingår 26 delprogram och de följer upp 12 av de 14 nationella miljö kvalitetsmål som är aktuella för Blekinge. Artövervakning av sjöhjortron är ett delprogram under programområdet sötvatten och följer upp de nationella miljö kvalitetsmålen *Bara naturlig försurning* och *Levande sjöar och vattendrag* (Bilén 2004).

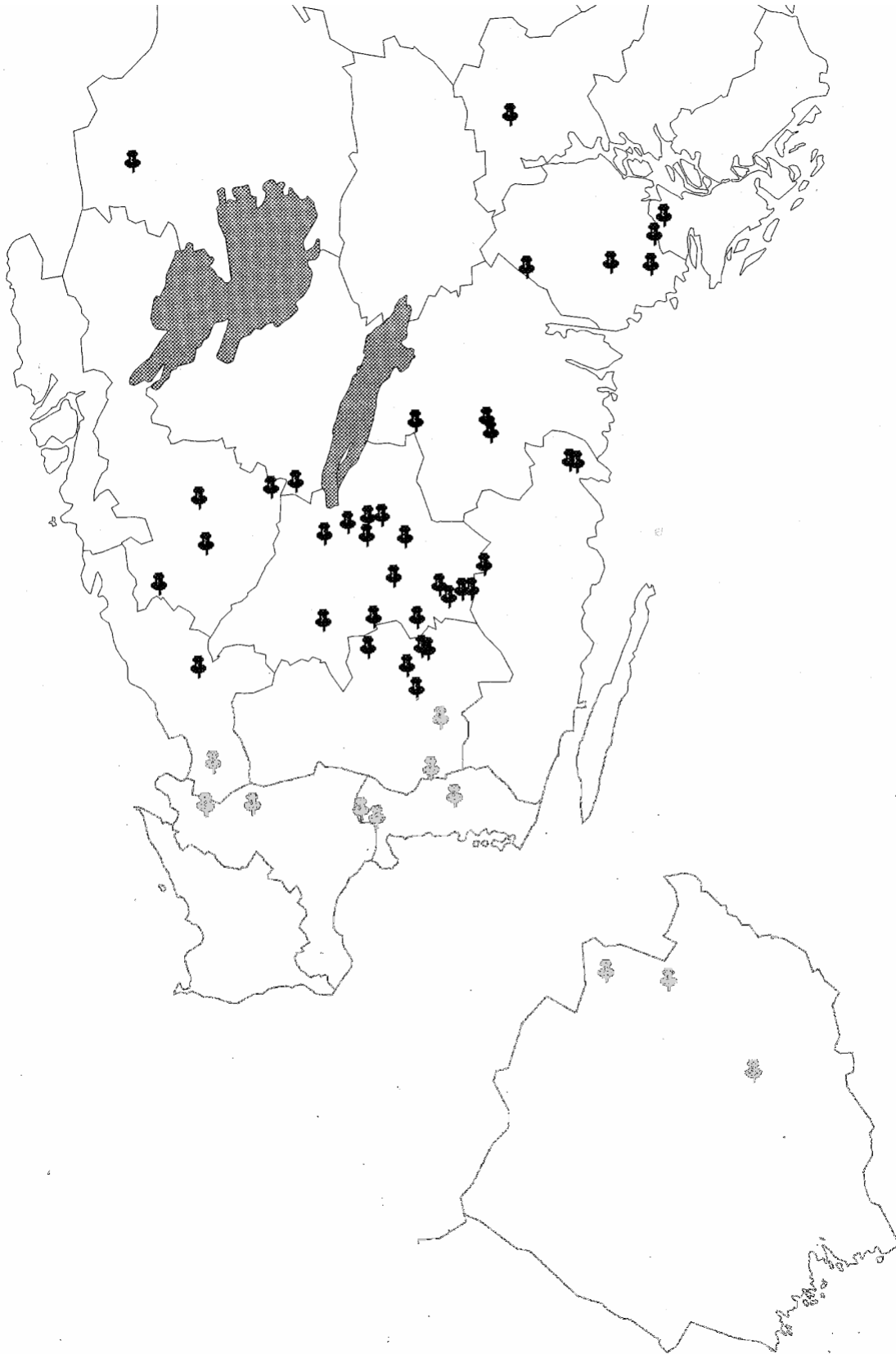
Bakgrund

Alger påverkas snabbt av förändringar i vattenkvalitet (försurning, salthalt och övergödning) vilket medför att de utgör utmärkta indikatorer för övervakning av vattenkvalitet (Mollenhauer et al 1999). Sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) är en ovanlig makroskopisk cyanobakterie (blågrönalg), som indikerar stabila, icke försurade och icke eutrofierade klarvattensjöar.

Totalt har förekomst av sjöhjortron rapporterats från minst 50 sjöar i Sverige, från norra Skåne i söder till Lappland i norr (Bengtsson, 1995). Hälften av dessa ligger i Småland (Fig 1). Utanför landet är endast ett fåtal lokaler kända. I Europa känner man idag till arten, förutom i Sverige, förekommer i en sjö i Finland, i en sjö i Pyrenéerna och i en sjö i Danmark. I Tyskland förekom sjöhjortron i två sjöar tidigare under 1900-talet men idag finns arten inte längre kvar i dem.

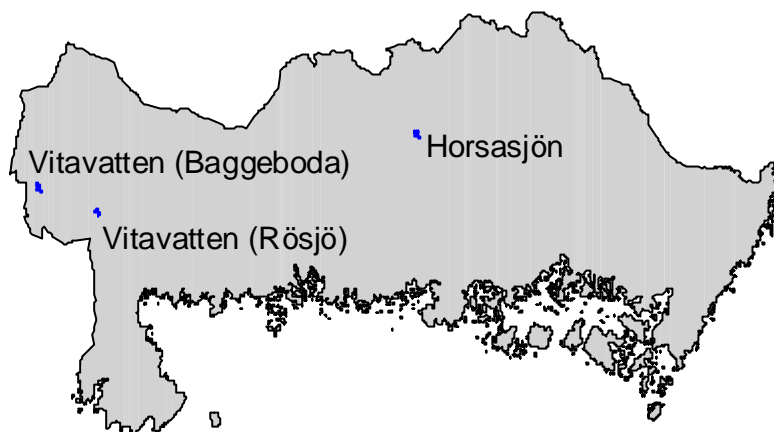
Algen förekommer på hårdbottnar i näringsfattiga sjöar vanligen mellan 0,5 och 3 meters djup. Den påminner ibland genom sin småknottriga hårda koloniform om ett hjortron, ibland mer om en köttbulle. Färgen varierar från grön till svartgrön. Den vanligaste orsaken till att sjöhjortronen försvinner tros vara gödning (eutrofiering) genom tillförsel av kväve och fosfor. Detta medför en ökad planktonproduktion, som dels ger en minskad ljusgenomsläpplighet i vattnet dels en ökad sedimentation på bottnarna, vilket missgynnar sjöhjortronen. Andra hot mot arten är försurning och en ökad humusmängd i vattnet. Det senare ger samma effekt som gödning på ljusgenomsläpplighet och sedimentation. Vid en undersökning 1984-85 hade algen försvunnit från 11 av 18 sjöar med känd förekomst av sjöhjortron under 1920-talet (Bengtsson, 1986). I tre av dessa var sjösänkningen den troligaste orsaken till försvinnandet.

Sjöhjortron är i nuläget inte en rödlistad art men kommer att hamna på Artdatabankens rödlista som en sårbar art (hotkategori 2) under 2005 på grund av en misstanke att ökad humustillförsel missgynnar arten och bör betraktas som en ansvarsart för Sverige. (Roland Bengtsson e-post.)



Figur 1. Sjöar med känd förekomst av sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) i Sverige 1994 (enligt Bengtsson, 1995).

Under sommaren 1994 inventerades 48 sjöar i Blekinge och Småland av Roland Bengtsson vid IVL i Aneboda, inom ramen för den regionala miljöövervakningen. I Blekinge län hittades sjöhjortron i tre sjöar (Horsasjön i Ronneby kommun, Vitavatten (Rösjö) och Vitavatten (Baggeboda) i Olofströms kommun) (fig 2), varav endast förekomsten i Horsasjön var känd sedan tidigare (bilaga 1).



Figur 2 Sjöar med känd förekomst av sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) i Blekinge.

Sedan 1997 har de tre sjöarna undersökts årligen i miljöövervakningens regi förutom 2001 då ingen undersökning utfördes och 2003 då endast Horsasjön besöktes. Vid övervakningen undersöks artförekomst och kolonistatus (små/stora klumpar m.m.) och vattenprover tas. Inventeringen utförs genom att två personer snorklar i kända förekomstområden under augusti månad och en subjektiv bedömning görs av förekomst och utbredning. Undersökningen finansieras helt med Naturvårdsverkets medel för regional miljöövervakning. En större undersökning planeras under 2005 för att se om arten kan hittas i ytterligare sjöar i Blekinge.

Fakta om sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*)

Normalt förekommer sjöhjortron på djup mellan 0,5-3 m, med maximal täthet på 1,5-2 m djup, i näringsfattiga sjöar med låg humushalt. Detta gör det möjligt att inventera *Nostoc*-kolonierna med snorkel och mask eller med vattenkikare från båt. Sjöhjortronen föredrar långgrunda stränder med sand- eller grusbotten, eller en tät matta av braxengräs eller andra rosettväxter. På sedimentära bottnar sjunker kolonierna ner i

sedimentet, vilket avsevärt försvårar fotosyntesen. De kan även hittas fastsittande på stenar.

Individer av sjöhjortron är fleråriga och bildar makroskopiska kolonier på sjöbotten (Fig 3) samt förekommer fastsittande på stenar (ex i Horsasjön, Blekinge län). Då de sitter fast på stenar kan sägas utgöra ett ungdomsstadium och de sitter fast där så länge inte vågor eller is skaver bort dem. Arter tillhörande släktet *Nostoc* har ett rörligt stadium då några celler intill varandra bildar ett s.k. hormogen. Dessa hormogen kan glida fram på underlaget och kryper då upp och sätter sig fast på stenar för att växa till sig där tills de lossnar (Roland Bengtsson e-post) Kolonierna är vanligen mellan 10-30 mm i diameter, men exemplar på upp till 70 mm har observerats. Kolonierna är relativt lätta att känna igen och går att fastställa genom mikroskopiering (alla *Nostoc*-arter bildar kedjor). Den vanligaste formen är småknottrig och nästan rund (algen har också liknats vid ett hallon eller en köttbulle). Färgen varierar från svartgrön till blekt gulgrön. Färgvariation kan ge en indikation på vattenkvalitet då det verkar som om hög alkalinitet ger mörkare färg på algen än vid låg alkalinitet. (Roland Bengtsson muntl. medd.)



Figur 3. Kolonier av sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*) på ca 1,5 m djup. (Foto: Roland Bengtsson)

Sjöhjortronkolonierna kan ha följande utseende:

Kolonityp 1: en typisk, småknottrig, nästan rund form

Kolonityp 2: en slät, mer oregelbunden form

Kolonityp 3: en bladlik form (sällsynt, kan bli 10 cm i diameter och i vissa fall ännu större)

Övergången mellan de olika huvudtyperna är successiv.

Fysikaliska-kemiska data från sjöar med sjöhjortron

Sjöar med förekomst av sjöhjortron är relativt jonfattiga, har låga halter av näringsämnen och ett pH mellan 6,5-7,4 (tab 1). För redovisning av sjöarnas vattenkemi årsvis under övervakningsperioden 1997-2004 samt även äldre data, se bilaga 1. Man finner inte kolonier av sjöhjortron i näringsrika eller humösa sjöar, där siktdjupet är litet. Arten påverkas negativt av både låga och höga pH-värden. Att låga pH-värden är negativt beror på att de utnyttjar vätekarbonat (HCO_3^-) som kolkälla. När alkaliniteten minskar blir tillgången på vätekarbonatjoner sämre och de blir tvingade att istället utnyttja den lösta koldioxiden (CO_2) vilket arten verkar klara av sämre. (Roland Bengtsson, muntl medd.). Detta medför att sjöar med sjöhjortron kan behöva kalkas för att bevara beståndet, men detta bör ske med försiktighet, då för kraftig kalkning kan ge motsatt effekt. För högt pH-värde gör nämligen att kolonierna blir mindre, geléartade och lättare faller sönder. Kolonierna sjunker då ner i sedimentet och kan ej utföra fotosyntes. I Vitavatten (Baggeboda) i Blekinge som kalkats vid upprepade tillfällen (alkalinitet: 0,16 mekv/l, pH: 7,36 vid mätningen 040811) har kolonierna den formen, liksom i Ribbingsnässjön i Småland (alkalinitet: 0,54 mekv/l, pH: 8,4).

Horsasjön är exempel på en sjö som kalkats måttligt, vilket har gynnat arten. Av de lokaler som idag är kända i länet har arten där sin största population.

Tabell 1. Vattenkvaliteten vid sensommarens provtagning i Blekinge, 9-12 augusti 2004. Konduktiviteten mäts vid 20°C.

| Sjö | siktdjup (m) | temp (°C) | färgtal (mg Pt/l) | pH | konduktivitet (mS/m) | alkalinitet (mekv/l) | totalfosfor (mg P/l) | totalkväve (mg N/l) | förekomst av sjöhjortron 2004 |
|------------------------|--------------|-----------|-------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| Horsasjön | 5,6 | 23,2 | 5 | 7,37 | 7,6 | 0,208 | 0,005 | 0,318 | rikligt |
| Vitavatten (Baggeboda) | 6 | 23,3 | 5 | 7,36 | 7,5 | 0,162 | 0,004 | 0,261 | enstaka |
| Vitavatten (Rösjö) | 5,3 | 23,5 | 8 | 6,5 | 5,2 | 0,031 | 0,007 | 0,234 | ingen förekomst |

Övervakning av *Nostoc zetterstedtii* (sjöhjortron)

Övervakning av *Nostoc* sker årligen i augusti i de idag tre kända lokalerna genom att två inventerare söker över områdena med snorkel och mask. En subjektiv bedömning görs av förekomst, utbredning samt kolonistatus (små/stora klumpar mm). Prover på förmödad *Nostoc* samlas in och skickas till Roland Bengtsson, IVL i Aneboda, för identifiering. Vattenprovtagning i *Nostoc*sjöar sker vid inventeringsbesöket (vid sommarstagnationen i augusti). De parametrar som undersöks i fält är siktdjup och vattentemperatur. Vid fältbesöket tas även vattenprover för analys av pH, alkalinitet, konduktivitet, färg, totalkväve, totalfosfor, kalcium och magnesium. Vattenprovet tas i sjöns mitt, på 0,5 m djup. De vattenkemiska provtagningarna utförs av ackrediterat laboratorium.

Förutom de 3 sjöar som undersöks årligen idag kommer ytterligare minst 2 sjöar (Skär-sjön vid Tving i Karlskronas kommun och Rudegyl i Asarum, Karlshamns kommun) att besökas vid 2005 års inventering för att undersöka om arten finns i fler sjöar i länet. Dessutom kommer Horsasjön i Ronneby kommun att undersökas mer noggrant i andra delar än de som övervakas idag för att eventuellt hitta fler kolonier.

Övervakning av Nostoc i Blekinge sker inom programområdet sötvatten, delprogram *Artövervakning – Nostoc zetterstedtii* och berör de båda nationella miljömålen *Levande sjöar och vattendrag* samt *Bara naturlig försurning*. Det bekostas av medel från Naturvårdsverket för den regionala miljöövervakningen (Bilén 2004). De vattenkemiska analysresultaten matas årligen in i en databas, tillsammans med uppgifter om ev förekomst av Nostoc. Vart 5:e år görs en sammanställning av resultaten i rapportform.

Resultat av övervakningen 1997-2004

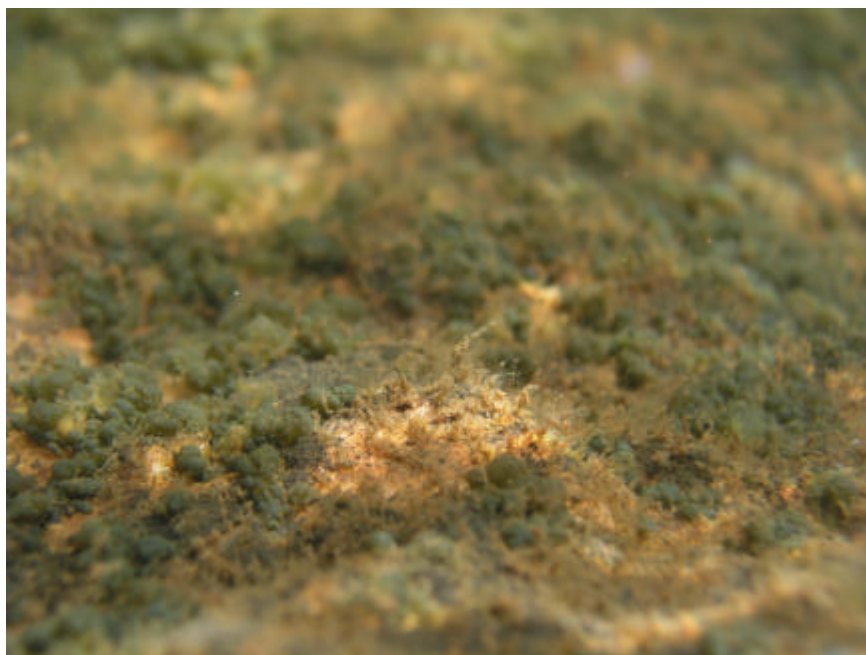
Horsasjön, norr om Möljeryd, Ronneby kn



Figur 4. Horsasjön med övervakningslokalen utmärkt.

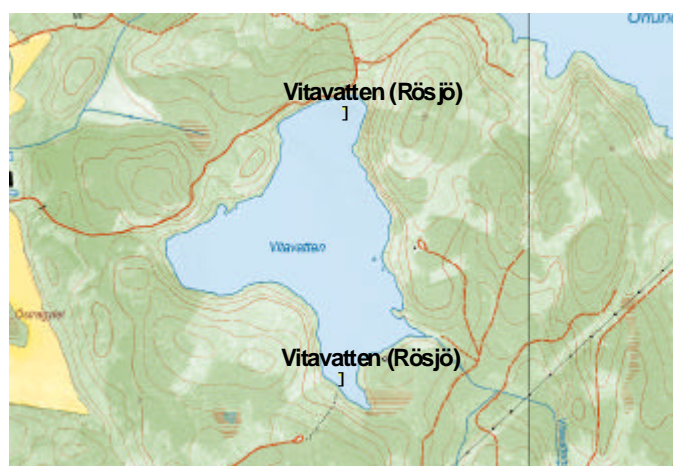
I Horsasjön förekommer den kända lokalen med sjöhjortron (Nostoc) på ett begränsat område norr om fastigheten Långgölsö, i södra delen av huvudbäckenet. Inventeringen sker på ett ca 60x40m stort område med utgång ifrån bryggan rakt norr om fastigheten. Kolonierna förekommer både på botten och fastsittande på stenar. Två bottenlevande kolonityper (typ 1 och 2) har hittills påträffats i området. Den ena kolonin finns på 1-1,5 m djup på grus/sandbotten, ca 60 m NO om bryggan, utanför en grupp stenar som sticker upp ovanför vattenytan. Den andra återfinns på ett område ca 25 m NNO om bryggan bevuxet med notblomster och braxengräs på ca 1,5 m djup. Vissa av de som hittades på botten hade mer eller mindre stora, glatta partier vilket kan bero på hög alkalinitet. Dessa tillhör kolonityp 2 (Roland Bengtsson e-post). Förutom dessa båda kolonityperna förekommer Nostoc fastsittande på stenar N och NO om bryggan och har där den mer ”klassiska” björnbärsformen (se fig 5). De växer endast på de sidor av stenarna som vetter åt SV-S-SO. På dessa sidor är stenarna helt täckta av arten från vattenytan och

ned till ett djup på ca 1,5-2 m. Sjöhjortronen har inte hittats i sjöns sydöstra del eller på braxengräsmattan väster om bryggan. Förekomsten har varit riklig inom området (i det närmaste bottenäckande) vid alla inventeringar från 1994 till 2004. Vid 2005 års inventering ska sjön undersökas mer noggrant för att se om arten finns på andra områden än det som är känt idag. Vad gäller vattenkemin så är den stabil och har inte förändrats nämnvärt under perioden 1997-2004. Mer information om sjön och resultat från de vattenkemiska analyser som är utförda i sjön finns i Bilaga 1.



Figur 5: Kolonier av sjöhjortron fastsittande på en sten i Horsasjön. (Foto: Lars Bengtsson.)

Vitavatten (Rösjö), öster om Olofström, Olofströms kn



Figur 6. Vitavatten (Rösjö) med den norra och södra övervakningslokalen utmärkt. Fr o m 1999 besöks endast den södra.

I nordöstra viken, på rosettvegetationen utanför sjösävsbältet, fann Roland Bengtsson kolonier av sjöhjortron 1994. Kolonierna var få och små (< 1 cm) och förekom på relativt djupt vatten (2,5-3 m). Dessa återfanns inte 1997. Lokalen ligger i anslutning till en badstrand och sandbotten sluttar relativt brant så den ansågs därmed som mindre lämplig. Därför letades en mer långgrund vik upp i södra delen av sjön som besöktes 1999. Vid inventeringen 1999 i södra lokalen hittades små, hårda "miniatyr" Nostoc (mer lika små björnbär) på ett ca 20x5m stort och 2-5 m djupt område. Fr o m 1999 inventeras enbart den södra lokalen och arten återfanns där även 2000 och 2002 men inte vid inventeringen 2004. En ny inventering kommer att utföras under 2005. Vad gäller vattenkemin så är den stabil och har inte förändrats nämnvärt under perioden 1997-2004. Mer information om sjön och resultat från de vattenkemiska analyser som är utförda i sjön finns i Bilaga 1.

Vitavatten (Baggeboda), väster om Olofström, Olofströms kn



Figur 7. Vitavatten (Baggeboda) med övervakningslokalen (vid ABU's stuga) utmärkt

I sjöns östra del, vid ABU's fiskestuga, ligger en stor flytbrygga rakt söderut i sjön. Söder om denna ligger ett grund med stora stenblock som sticker upp ovanför ytan. Strax öster om grundet, bland notblomster och strandpryl, fanns 1997 enstaka kolonier av sjöhjortron på ca 1,5 m djup. Dessa var små (< 1 cm) och geléartade och föll relativt lätt isär. Roland Bengtsson (1994) beskrev dessa som en "Nostoc-liknande gröt", som han tog hem för att fastställa genom mikroskopiering. Troligtvis beror koloniernas utseende på för kraftig kalkning / hög alkalinitet i sjön. Vid inventeringen 1998 hittades Nostoc även bland braxengraset som växer norr om grundet på ett djup av 2-3 m. För att se om arten förekom på fler ställen i sjön undersöktes 1999 ett område runt ytterligare en flytbrygga som ligger strax norr om ABU's fiskestuga. Ingen Nostoc hittades där och även vid den vanliga övervakningslokalen hittades väldigt få Nostoc 1999. 2000 återbesökte man inte någon av dessa lokaler utan undersökte istället viken i sjöns sydöstra del. Här hittades dock inga Nostoc så vid nästa inventeringstillfälle (2002) återgick man till den ursprungliga övervakningslokalen söder om ABU's fiskestuga. Prover som togs i området visade sig innehålla enstaka mikroskopiska kolonier av Nostoc och även vid årets inventering (2004) hittades mikroskopisk Nostoc ute vid grundet.

Om man tittar på vattenkemins förändring sedan 1997 så har alkaliniteten minskat med nästan en fjärdedel (från 0,43 – 0,16 mekv/l). Trots minskningen är alkaliniteten fortfarande hög för att vara en Nostocsjö så utvecklingen mot lägre alkalinitet är bra för artens fortsatta överlevnad (Roland Bengtsson muntl. medd.) Att Horsasjön är en såpass bra sjöhjortronsjö trots att den har högre alkalinitet än Vitavatten (Baggeboda) beror troligtvis på att den ändå är mer stabil vattenkemiskt sett. Vitavatten (Baggeboda) hade en alkalinitet över 0,4 mekv/l under perioden 1997-1999 men Horsasjön har legat stabilt runt 0,2 mekv/l. Just nu har Vitavatten (Baggeboda) ett bra alkalinitetsvärde och fortsätter den att hålla sig på en låg nivå kommer man troligen hitta fina kolonier likt de i Horsasjön även i Vitavatten (Baggeboda) framöver. Orsaken till att inga fina kolonier hittats i sjön ännu är för att alkaliniteten i sjön förbättrats så pass hastigt och då kolonierna växer långsamt krävs lite tid för att resultat ska synas. Mer information om sjön och resultat från de vattenkemiska analyser som är utförda i sjön finns i Bilaga 1

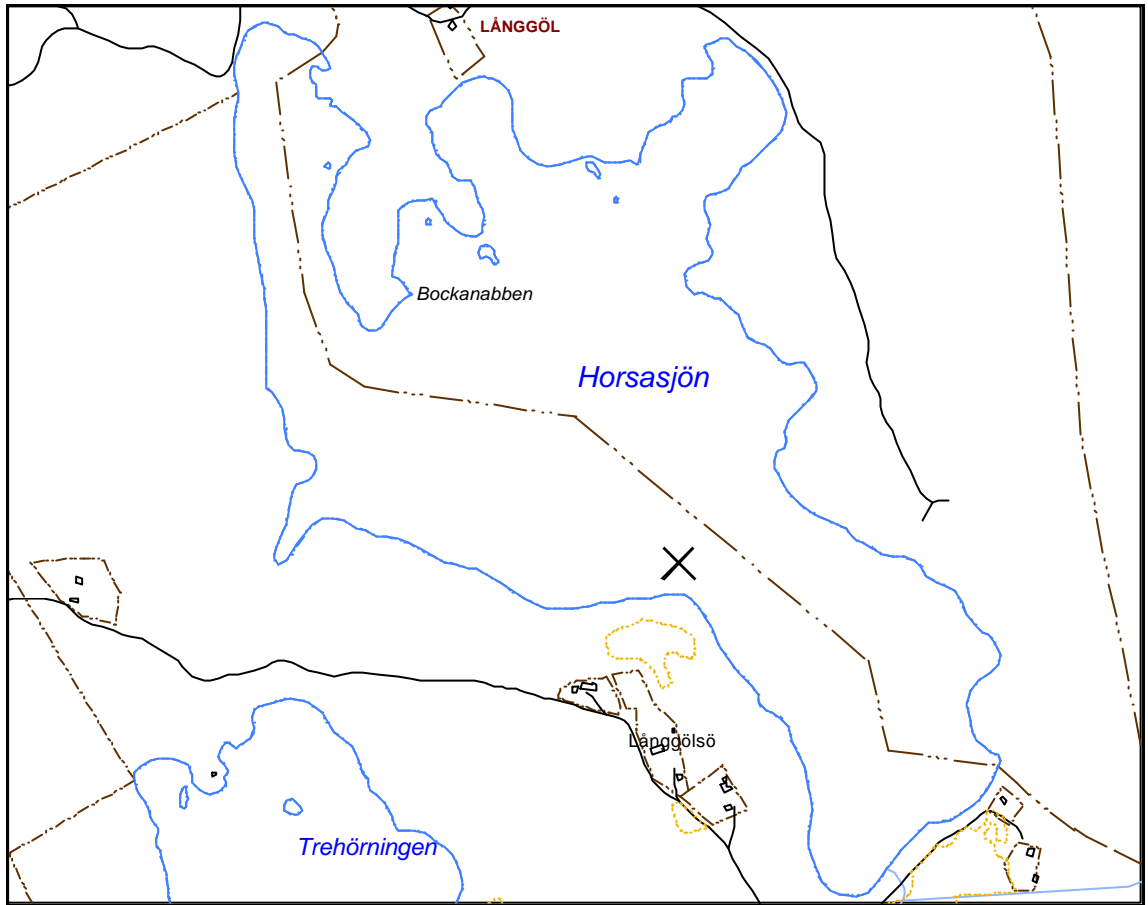
Referenser

- Bengtsson, R (1986): Makroalgen *Nostoc zetterstedtii*. Utbredning och miljökrav. - Fauna och Flora 81, 201-202.
- Bengtsson, R (1995): Inventering av *Nostoc zetterstedtii* (Sjöhjortron) - sjöar i Småland och Blekinge, sommaren 1994. IVL-rapport, IVL i Aneboda.
- Bengtsson, R (1998): Sjöhjortronet; till hjälp i miljöövervakningen? I "Sjöar & vattendrag, årsskrift från miljöövervakningen 1996". Naturvårdsverket. ISBN 91-620-4853-8.
- Bilén, A-K (2004): Miljöövervakningsprogram för Blekinge län 2003-2006. Rapport från miljöövervakningen 2004:3.
- Mollenhauer, D., Bengtsson, R. och Lindstrøm, E-A. 1999. Macroscopic cyanobacteria of the genus *Nostoc*: a neglected and endangered constituent of European inland aquatic biodiversity. *European journal of Phycology* (1999), 34: 349-360.

Bilaga 1. Fakta om sjöarna

Horsasjön:

| | |
|--|---|
| kommun: | Ronneby |
| fastighet: | Långgöl 2:1 |
| avrinningsområde: | 82 Ronnebyån |
| länets sjönummer: | 115:160 |
| sjöns koordinater: | X 624702 Y 146757 |
| koordinater för förekomst av sjöhjortron: | X 624745 Y 146730 |
| areal: | 50 ha |
| medeldjup: | 6,5 m |
| maxdjup: | 22,3 m |
| teoretisk uppehållstid: | 7,4 år |
| kalkad år: | 1986, 1992, 2002 |
| inventerad år: | 1984, 1985, 1994, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002, 2003, 2004 |
| förekomst av sjöhjortron noterade år: | 1984, 1985, 1994, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002, 2003, 2004 |
| vattenvegetation: | notblomster, styvt braxengräs, hårslinga, löktåg, kransalgen <i>Chara delicatula</i> , <i>Chara sp</i> |
| strandvegetation: | sjöfräken, bladvass, knappsäv, smal- kaveldun, strandpryl, strandranunkel, pors, flaskstarr |
| fauna knuten till sjön: | storlom, fisktärna, fiskmå, drillsnäppa, kanadagås, gädda, abborre, mört, brax, flodkräfta, dammussla (rikligt) |



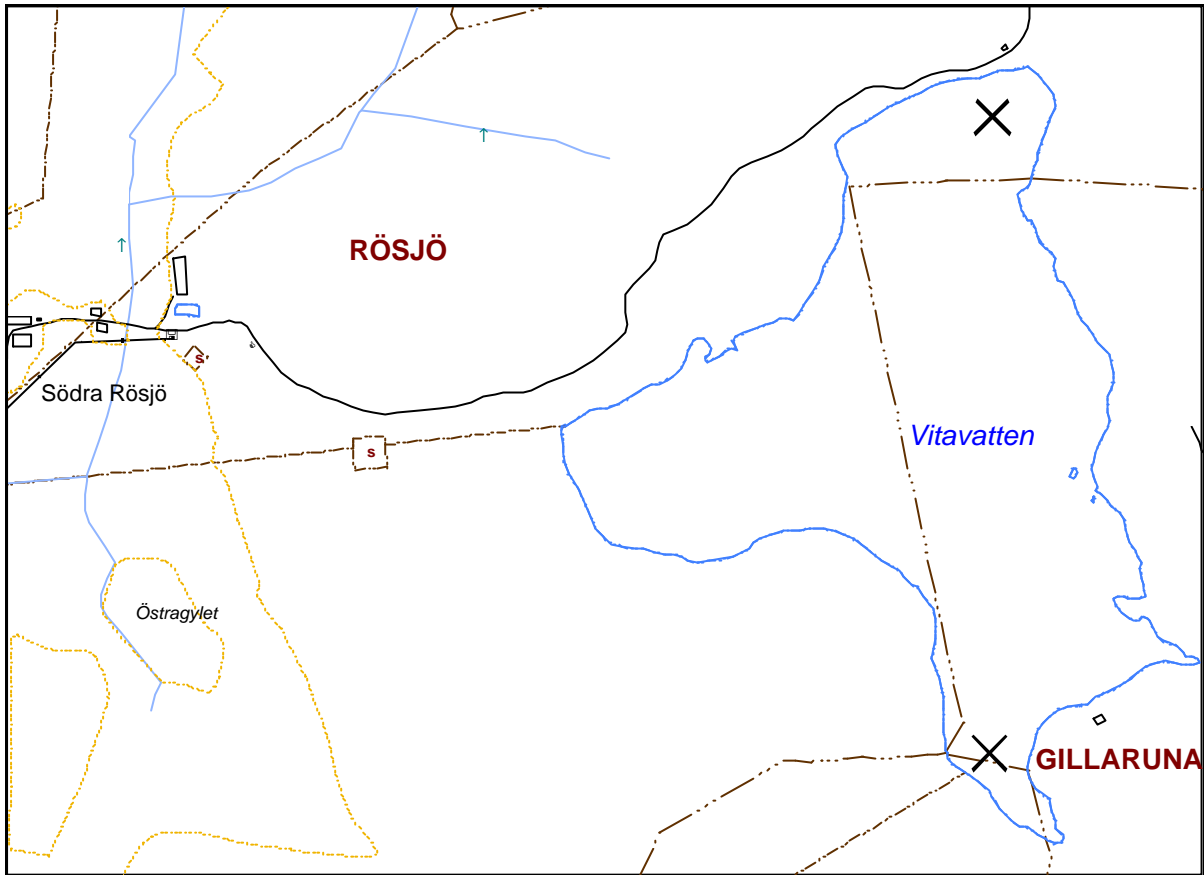
Figur 7. Krysset markerar övervakningslokalen i Horsasjön.

Tabell 2. Fysikalisk-kemiska data från Horsasjön. Data är hämtade dels från SLU:s vattenkemidatabas dels från analyser utförda av ackrediterade laboratorier på uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge Län i samband med inventering. * = Provtagning på olika djup.

| provdatum | temp (°C) | siktdjup (m) | färg (mg Pt/l) | turbiditet (FNU) | pH | konduktivitet (mS/m) | alkalinitet (mekv/l) | totalhårdhet (mekv/l) | kalcium (mekv/l) | magnesium (mekv/l) | totalfosfor (mg P/l) | totalkväve (mg N/l) |
|---------------|-----------|--------------|----------------|------------------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| 1958-10-04 | 13,8 | 7,6 | 2 | | 6,7 | 8,5 | | | | | | |
| 1959-08-10 | 21 | 8,3 | 5 | | 7,0 | 6,4 | | | | | | |
| 1970-07-29 | 18,8 | 4,5 | 8 | | 6,5 | 6,2 | 0,037 | | | | | |
| 1972-08-09* | 21,5 | 6,7 | 10 | 0,8 | 6,5 | 6,3 | 0,042 | | | | 0,004 | 0,330 |
| 1972-08-09* | 8,1 | | | | | | | | | | | |
| 1973-08-08* | 20,6 | 5,4 | 15 | 0,8 | | 10,1 | 0,044 | | | | | |
| 1973-08-08* | 10,7 | | 10 | 1,6 | 6,2 | 6,6 | 0,032 | | | | | |
| 1973-08-08* | 8 | | 10 | 0,8 | 6,4 | 6,5 | 0,054 | | | | | |
| 1975-08-22* | 21,2 | 6,3 | 10 | 1,0 | 6,6 | 7,3 | 0,034 | | | | 0,006 | 1,200 |
| 1975-08-22* | 10,5 | | | | 5,9 | 7,3 | | | | | | |
| 1976-02-20* | 1,7 | | 5 | | 6,4 | 8,0 | 0,029 | | | | 0,023 | 0,430 |
| 1976-02-20* | 3,3 | | | | | | | | | | | |
| 1985-07-17 | 19,8 | | 5 | | 6,6 | 7,1 | 0,030 | 0,350 | 0,220 | 0,130 | | |
| 1986-06-26 | 20,2 | 4,4 | 12 | | 7,3 | 9,2 | 0,270 | 0,600 | 0,500 | 0,100 | | |
| 1989-07-31 | 19,9 | 5,7 | 10 | | 7,3 | 8,2 | 0,190 | 0,510 | 0,370 | 0,140 | | |
| 1991-08-05 | 22,8 | | 10 | 0,6 | 6,6 | 7,5 | 0,171 | | | | 0,006 | 0,250 |
| 1997-07-24 | 22 | | 15 | 0,7 | 7,3 | 8,2 | 0,221 | 0,514 | 0,457 | 0,057 | | |
| 1997-08-12 | 23,2 | 6,6 | | | 7,4 | 8,2 | 0,230 | 0,518 | 0,400 | 0,118 | 0,007 | 0,316 |
| 1998-08-27 | 16,9 | 6,5 | 10 | 0,6 | 7,5 | 8,1 | 0,213 | 0,481 | 0,367 | 0,114 | | |
| 1999-07-27 | 21,7 | >7 | 15 | 0,6 | 7,4 | 7,6 | 0,178 | 0,446 | 0,341 | 0,105 | 0,005 | 0,360 |
| 2000-08-14 | 20,6 | 5,9 | 15 | 0,9 | 7,5 | 7,1 | 0,156 | 0,376 | 0,326 | 0,050 | < 0,005 | 0,420 |
| 2001-10-07 | 13,3 | 5,2 | 12 | 0,8 | 6,8 | 6,9 | 0,139 | 0,393 | 0,302 | 0,091 | | |
| 2002-08-27 | 23,2 | 3,7 | 15 | 0,9 | 7,3 | 7,6 | 0,209 | 0,442 | 0,357 | 0,085 | 0,010 | 0,530 |
| 2003-06-03 | 20,3 | 4 | 14 | 0,9 | 7,52 | 7,58 | 0,225 | | | | | |
| 2004-08-12 | 23,2 | 5,6 | 5 | 0,6 | 7,4 | 7,6 | 0,208 | 0,450 | 0,356 | 0,093 | 0,005 | 0,320 |
| min | 1,7 | 3,7 | 2 | 0,6 | 5,9 | 6,2 | 0,029 | 0,350 | 0,220 | 0,050 | 0,004 | 0,250 |
| max | 23,2 | 8,3 | 15 | 1,6 | 7,5 | 10,1 | 0,270 | 0,600 | 0,500 | 0,140 | 0,023 | 1,200 |
| medel | 17,1 | 5,8 | 10,14 | 0,8 | 6,9 | 7,6 | 0,136 | 0,462 | 0,363 | 0,098 | 0,008 | 0,462 |
| stadv | 6,5 | 1,3 | 3,98 | 0,3 | 0,5 | 0,9 | 0,087 | 0,073 | 0,074 | 0,028 | 0,006 | 0,289 |
| median | 20,2 | 5,7 | 10 | 0,8 | 6,9 | 7,6 | 0,164 | 0,450 | 0,357 | 0,100 | 0,006 | 0,360 |
| n | 25 | 15 | 21 | 14 | 22 | 23 | 20 | 11 | 11 | 11 | 8 | 9 |

Vitavatten (Rösjö):

| | |
|--|---|
| kommun: | Olofström |
| fastighet: | Rösjö 2:4 |
| avrinningsområde: | 86/87 Ö och V Orlundsån |
| länets sjönummer: | 124:143 |
| sjöns koordinater: | X 623695 Y 142464 |
| koordinater för övervakningslokaler: | X 623773 Y 142438 (norra) och X 623682 Y 142437 (södra) |
| areal: | 38 ha |
| medeldjup: | 8,6 m |
| maxdjup: | 23,5 m |
| teoretisk uppehållstid: | 10,5 år |
| kalkad år: | ej kalkad |
| inventerad år: | |
| (norr) | 1994, 1997, 1998, 1999 |
| (söder) | 1994, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002, 2004 |
| förekomst av sjöhjortron noterade år: | |
| (norr) | 1994 |
| (söder) | 1999, 2000, 2002 |
| vattenvegetation: | notblomster, styvt braxengräs, hårslinga, strandpryl |
| strandvegetation: | sjösäv, bladvass |
| fauna knuten till sjön: | storlom, fiskmås, kanadagås, abborre, mört, gädda, braxen, signalkräftor |
| övrigt: | regional tidseriesjö |



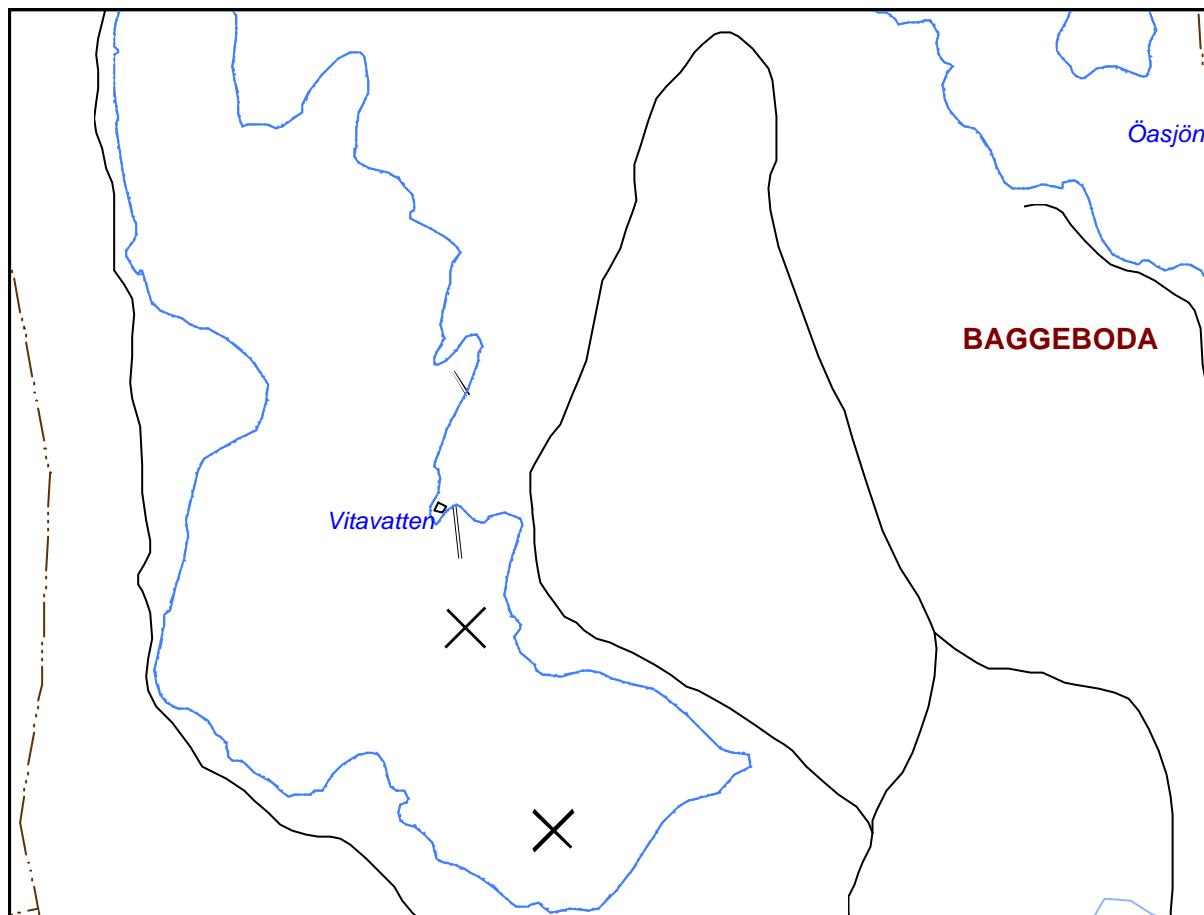
Figur 8. Kryssen markerar de två övervakningslokaler som besökts i Vitavatten (Rösjö). Den norra lokalen besöks inte längre utan inventering sker fr o m 2003 endast i den södra lokalen.

Tabell 3. Fysikalisk-kemiska data från Vitavatten (Rösjö). Data är dels hämtade från SLU:s vattenkemidatabas dels från analyser utförda av ackrediterade laboratorier på uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge Län i samband med inventering.

| provdatum | temp (°C) | siktdjup (m) | färg (mg Pt/l) | turbiditet (FNU) | pH | konduktivitet (mS/m) | alkalinitet (mekv/l) | totalhårdhet (mekv/l) | kalций (mekv/l) | magnesium (mekv/l) | totalfosfor (mg P/l) | totalkväve (mg N/l) |
|---------------|-----------|--------------|----------------|------------------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| 1970-05-06 | | | 3 | | 6,2 | 6,2 | 0,039 | | 0,193 | 0,096 | | |
| 1970-07-25 | | | 4 | | 6,5 | 6,0 | 0,036 | | 0,177 | 0,090 | | |
| 1970-10-30 | | | | | 6,3 | 6,2 | 0,033 | | 0,180 | 0,090 | | |
| 1972-02-21 | | | 2 | | 6,1 | 6,5 | | | | | | |
| 1972-08-17 | | | 4 | 0,7 | 6,0 | 6,2 | 0,034 | | | | | |
| 1973-08-23 | | | 10 | 0,7 | 6,7 | 5,8 | 0,030 | | | | | |
| 1975-07-29 | | | 10 | 1,4 | 6,8 | 6,2 | 0,036 | | | | | |
| 1976-02-14 | | | 5 | | 6,4 | 6,4 | 0,037 | | | | | |
| 1983-08-10 | 21,2 | | | | 6,3 | 7,3 | 0,020 | 0,350 | 0,240 | 0,113 | 0,019 | |
| 1984-08-20 | 20,4 | 6,5 | 5 | | 6,3 | 7,4 | 0,020 | 0,340 | 0,221 | 0,117 | 0,01 | |
| 1985-02-03 | 1,5 | | 10 | | 6,1 | 7,8 | 0,020 | 0,360 | 0,230 | 0,13 | 0,005 | |
| 1985-05-06 | 5,7 | 7,7 | 5 | | 6,2 | 7,4 | 0,020 | 0,370 | 0,200 | 0,111 | 0,007 | |
| 1985-08-13 | 18,4 | | 5 | | 6,4 | 7,3 | 0,020 | 0,340 | 0,220 | 0,112 | 0,006 | |
| 1985-11-28 | 3,1 | 8,2 | 5 | | 6,1 | 7,4 | 0,020 | 0,340 | 0,230 | 0,121 | 0,005 | |
| 1986-03-03 | 2,5 | | 5 | | 5,9 | 7,8 | 0,020 | 0,360 | 0,240 | 0,118 | 0,006 | |
| 1986-05-20 | 13,3 | 6,1 | 5 | | 6,0 | 7,4 | 0,010 | 0,340 | 0,270 | 0,116 | 0,005 | |
| 1986-08-13 | 19,3 | 7,8 | 5 | | 6,3 | 7,6 | 0,010 | 0,350 | 0,280 | 0,114 | 0,005 | |
| 1986-11-16 | 6,6 | 8,6 | 5 | | 5,9 | 7,6 | 0,020 | 0,350 | 0,230 | 0,115 | 0,006 | |
| 1987-03-30 | 2,6 | | 5 | | 5,9 | 8,3 | 0,020 | 0,370 | 0,260 | 0,122 | 0,005 | 0,295 |
| 1987-05-12 | 11,2 | 7,5 | 5 | | 6,1 | 7,5 | 0,020 | 0,360 | 0,230 | 0,113 | 0,006 | 0,33 |
| 1987-08-11 | 16,6 | 6,2 | 5 | | 6,3 | 7,6 | 0,020 | 0,310 | 0,210 | 0,107 | 0,011 | 0,21 |
| 1987-11-10 | 7 | 8 | 5 | | 6,0 | 7,3 | 0,030 | 0,350 | 0,210 | 0,114 | 0,01 | 0,22 |
| 1988-03-22 | 2,8 | | 7 | 0,6 | 5,8 | 7,4 | 0,015 | 0,334 | 0,212 | 0,115 | 0,008 | 0,28 |
| 1988-05-03 | 8,8 | 4,7 | 5 | | 6,0 | 7,3 | 0,010 | 0,340 | 0,210 | 0,112 | 0,007 | 0,25 |
| 1988-08-22 | 19 | 6,3 | 5 | | 6,3 | 7,2 | 0,020 | 0,350 | 0,170 | 0,113 | 0,009 | 0,24 |
| 1988-11-15 | 5,3 | 7,3 | 5 | | 5,8 | 7,2 | 0,020 | 0,330 | 0,200 | 0,11 | 0,006 | 0,33 |
| 1989-05-09 | 12,2 | 6,8 | 7 | | 5,9 | 7,2 | 0,010 | 0,330 | 0,200 | 0,11 | 0,01 | 0,01 |
| 1989-08-07 | 18,5 | 5,1 | 8 | | 6,4 | 7,4 | 0,020 | 0,360 | 0,250 | 0,115 | 0,008 | 0,008 |
| 1990-04-24 | 10 | 7,7 | 5 | 0,6 | 6,2 | 7,3 | 0,014 | 0,330 | 0,224 | 0,114 | 0,014 | 0,014 |
| 1990-08-08 | 21 | 7,7 | 2 | 0,6 | 6,5 | 7,4 | 0,017 | 0,324 | 0,220 | 0,114 | 0,008 | 0,008 |
| 1990-10-16 | 12 | 7,7 | 4 | 0,6 | 6,2 | 7,3 | 0,021 | 0,320 | 0,212 | 0,117 | 0,006 | 0,006 |
| 1991-02-04 | 3 | | 2 | 0,5 | 6,1 | 7,1 | 0,023 | 0,326 | 0,188 | 0,116 | 0,007 | 0,007 |
| 1991-05-13 | 10,3 | 7,7 | 3 | 0,6 | 6,2 | 7,2 | 0,018 | 0,332 | 0,228 | 0,127 | 0,011 | 0,011 |
| 1991-08-07 | 21,7 | | 5 | 0,5 | 6,2 | 7,0 | 0,046 | 0,325 | 0,207 | 0,115 | 0,008 | 0,008 |
| 1991-11-12 | 7,4 | 9 | 5 | 0,4 | 6,0 | 6,9 | 0,024 | 0,364 | 0,212 | 0,112 | 0,011 | 0,011 |
| 1992-02-11 | 2,4 | | 15 | 0,4 | 5,8 | 6,6 | 0,021 | 0,292 | 0,184 | 0,116 | 0,007 | 0,007 |
| 1992-05-05 | 9,5 | 7,2 | 5 | 0,4 | 6,2 | 7,3 | 0,016 | 0,322 | 0,208 | 0,118 | 0,014 | 0,014 |
| 1992-09-01 | 18,3 | 7,8 | 2 | 0,5 | 6,4 | 7,5 | 0,021 | 0,334 | 0,204 | 0,12 | 0,012 | 0,012 |
| 1992-11-16 | 5,6 | 8,1 | 4 | 0,5 | 6,2 | 7,0 | 0,028 | 0,334 | 0,216 | 0,116 | 0,007 | 0,007 |
| 1993-03-09 | 2,2 | 8 | 5 | 0,4 | 6,1 | 6,9 | 0,022 | 0,336 | 0,216 | 0,12 | 0,007 | 0,007 |
| 1993-04-26 | 8,6 | 7,9 | 5 | 0,5 | 6,1 | 7,1 | 0,017 | 0,338 | 0,216 | 0,118 | 0,009 | 0,009 |
| 1993-08-16 | 18,5 | 6,3 | 6 | 1,1 | 6,4 | 7,7 | 0,019 | 0,335 | 0,224 | 0,123 | 0,013 | 0,013 |
| 1993-10-26 | 8,1 | 7,5 | 8 | 0,6 | 6,1 | 7,2 | 0,021 | 0,328 | 0,200 | 0,12 | 0,013 | 0,013 |
| 1994-02-14 | 1,5 | | 10 | 0,5 | 6,0 | 7,5 | 0,018 | 0,324 | 0,216 | 0,119 | 0,012 | 0,426 |
| 1994-04-26 | 9,2 | 6 | 9 | 0,7 | 5,9 | 7,4 | 0,015 | 0,339 | 0,209 | 0,115 | 0,016 | 0,432 |
| 1994-08-22 | 19,5 | 4,8 | 10 | 0,9 | 6,2 | 7,4 | 0,014 | 0,336 | 0,216 | 0,12 | 0,01 | 0,264 |
| 1994-10-31 | 8,2 | 7,7 | 7 | 0,5 | 6,0 | 7,3 | 0,021 | 0,327 | 0,212 | 0,12 | 0,012 | 0,415 |
| 1995-02-13 | 3,4 | | 5 | 0,5 | 6,0 | 7,3 | 0,021 | 0,340 | 0,200 | 0,12 | 0,011 | 0,321 |
| 1995-05-08 | 12 | 6 | 6 | 0,5 | 6,1 | 7,2 | 0,013 | 0,314 | 0,200 | 0,117 | 0,012 | 0,382 |
| 1995-08-14 | 22,5 | 7,5 | 6 | 0,5 | 6,3 | 7,4 | 0,016 | 0,328 | 0,208 | 0,118 | 0,01 | 0,351 |
| 1996-04-23 | 8 | 7,8 | 5 | 0,4 | 5,9 | 7,1 | 0,021 | 0,320 | 0,220 | 0,111 | 0,009 | 0,523 |
| 1996-08-13 | 20,3 | 7,4 | 7 | | 6,3 | 7,5 | 0,016 | 0,312 | 0,198 | 0,114 | 0,005 | 0,304 |
| 1997-01-28 | 2,8 | | | 0,4 | 6,0 | 8,0 | 0,033 | 0,360 | 0,232 | 0,126 | 0,006 | 0,763 |
| 1997-05-05 | 9,6 | 6 | 8 | 0,5 | 6,3 | 7,3 | 0,025 | 0,328 | 0,220 | 0,108 | 0,008 | 0,697 |
| 1997-08-11 | 22,2 | 7,9 | | | 6,4 | 7,1 | 0,018 | 0,321 | 0,207 | 0,114 | 0,005 | 0,283 |
| 1998-08-27 | 17,0 | 7,5 | 10 | 0,5 | 6,6 | 7,2 | 0,022 | 0,318 | 0,187 | 0,131 | | |
| 1999-07-28 | 21,8 | 7,9 | 10 | 0,5 | 6,8 | 7,2 | 0,022 | 0,301 | 0,214 | 0,087 | | |
| 2000-08-16 | 20,2 | 7,2 | 5 | 0,7 | 7,4 | 7,1 | 0,019 | 0,296 | 0,232 | 0,064 | 0,005 | 0,005 |
| 2001-08-29 | 19,8 | 6,8 | | | 6,2 | 6,9 | 0,011 | 0,321 | 0,200 | 0,121 | 0,006 | 0,006 |
| 2002-08-12 | 22,8 | 6,1 | 7 | 0,8 | 6,4 | 6,9 | 0,021 | 0,314 | 0,22 | 0,094 | 0,006 | 0,006 |
| 2003-08-19 | 21,8 | 6,7 | | | 6,4 | 6,8 | 0,026 | 0,314 | 0,201 | 0,113 | 0,005 | 0,005 |
| 2004-08-09 | 23,5 | 5,3 | 8 | 0,6 | 6,5 | 5,2 | 0,031 | | | | | |
| min | 1,5 | 4,7 | 2 | 0,4 | 5,8 | 0,6 | 0,010 | 0,292 | 0,170 | 0,064 | 0,005 | 0,005 |
| max | 23,5 | 9 | 15 | 1,4 | 7,4 | 2,8 | 0,046 | 0,37 | 0,280 | 0,131 | 0,019 | 0,763 |
| medel | 21,14 | 7,10 | 5,96 | 0,59 | 6,22 | 1,33 | 0,02 | 0,33 | 0,21 | 0,11 | 0,01 | 0,18 |
| stadv | 2,07 | 1,02 | 2,51 | 0,20 | 0,28 | 0,48 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,003 | 0,21 |
| median | 21,80 | 7,50 | 5,00 | 0,52 | 6,20 | 1,22 | 0,02 | 0,33 | 0,21 | 0,12 | 0,01 | 0,01 |
| n | 8 | 42 | 56 | 34 | 62 | 52 | 61 | 53 | 56 | 56 | 51 | |

Vitavatten (Baggeboda):

| | |
|--|--|
| kommun: | Olofström |
| fastighet: | Baggeboda 1:1 |
| avrinningsområde: | 87 Skräbeån |
| länets sjönummer: | 129:324 |
| sjöns koordinater: | X 624132 Y 141615 |
| koordinater för förekomst av sjöhjortron: | X 624035 Y 141659 |
| areal: | 44,2 ha |
| medeldjup: | 7,0 m |
| maxdjup: | 22,0 m |
| teoretisk uppehållstid: | 5,6 år |
| kalkad år: | 1981, 86, 88, 93, 97 |
| inventerad år: (vid ABU stugan) (SÖ viken) | 1994, 1997, 1998, 1999, 2002, 2004 2000 |
| förekomst av sjöhjortron noterade år: (vid ABU stugan) (SÖ viken) | 1994, 1997, 1998, 1999, 2002, 2004 - |
| vattenvegetation: | gäddnate, notblomster, braxengräs, näckros, löktåg, <i>Chara delicatula</i> , gropnate, hårslinga, <i>Nitella translucens</i> (grovslinke), igelknopp |
| strandvegetation: | bladvass, strandpryl, kaveldun, vattenklöver, dvärgigelknopp |
| fauna knuten till sjön: | mink, gädda, abborre, mört, regnbågslax, storlom, storskarv, gråtrut, fiskmås, gräsand, kanadagås |
| övrigt: | källsjö, en av länets finaste klarvattensjöar. Sjön rotenonbehandlades 1961. Svartabborre (black bass) planterades in 1962, försvann förmodligen i mitten av 80-talet. Arrendator: ABU Garcia, Svängsta. |



Figur 9. Kryssen markerar de två övervakningslokaler som besökts i Vitavatten (Baggeboda). Den norra lokalen är den vid ABU:s stuga som besöks årligen. Den södra är den lokal i SÖ:a viken som besöktes 2000.

Tabell 4. Fysikalisk-kemiska data från Vitavatten (Baggeboda). Data är hämtade dels från SLU:s vattenkemidatabas dels från analyser utförda av ackrediterade laboratorier på uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge Län i samband med inventering.

| provdatum | temp (°C) | siktdjup (m) | färg (mg Pt/l) | turbiditet (FNU) | pH | konduktivitet (mS/m) | alkalinitet (mekv/l) | totalhårdhet (mekv/l) | kalций (mekv/l) | magnesium (mekv/l) | totalfosfor (mg P/l) | totalkväve (mg N/l) |
|---------------|--------------|-----------------|-------------------|---------------------|------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| 1970-09-16 | | | 10 | | 6,9 | | | | | | | |
| 1973-08-23 | | 6,7 | 15 | | 6,7 | 6,9 | 0,04 | | | | | |
| 1976-10-26 | | | 10 | | 6,5 | 6,7 | 0,041 | | | | | |
| 1976-11-23 | | | 5 | | 6,1 | 6,3 | 0,019 | | | | | |
| 1977-01-06 | | | 5 | | 5,8 | 9 | 0,022 | | | | | |
| 1977-02-15 | | | 5 | | 5,9 | 8,6 | 0,01 | | | | | |
| 1977-03-15 | | | 10 | | 5,5 | 7,6 | 0 | | | | | |
| 1977-04-04 | | | 20 | | 4,9 | | 0 | | | | | |
| 1977-04-25 | | | 10 | | 5,5 | 8,3 | 0,002 | | | | | |
| 1977-05-23 | | | 10 | | 5,6 | 8,5 | | | | | | |
| 1977-06-27 | | | 10 | | 5,7 | 8,3 | 0 | | | | | |
| 1978-05-02 | | | 70 | | 6,2 | | | | | | | |
| 1979-04-23 | | | 10 | | 6,2 | 8,3 | 0,097 | | | | | |
| 1980-08-12 | | | 10 | | 7,1 | 9,1 | 0,112 | | | | | |
| 1983-09-03 | 5,5 | | 5 | | 7,0 | 8,6 | 0,090 | | | | | |
| 1989-07-21 | 15,3 | | 10 | | 7,5 | 9,9 | 0,250 | | | | | |
| 1991-08-08 | 17,6 | | 5 | 0,2 | 6,9 | 9,3 | 0,289 | | | | 0,004 | 0,280 |
| 1996-03-26 | 20,6 | | 7 | 0,2 | 6,9 | 10,8 | 0,338 | | | | | |
| 1997-07-24 | 25,4 | 10 | 10 | 0,3 | 7,6 | 11,0 | 0,417 | 0,739 | 0,653 | 0,086 | | |
| 1997-08-11 | 22,2 | 8,6 | | | 7,6 | 11,0 | 0,431 | 0,769 | 0,638 | 0,131 | 0,003 | 0,307 |
| 1998-08-27 | 17,2 | 8,0 | 10 | 0,4 | 7,8 | 10,8 | 0,421 | 0,719 | 0,592 | 0,127 | 0,005 | 0,310 |
| 1999-07-28 | 22,6 | 8,2 | 10 | 0,4 | 7,7 | 10,0 | 0,344 | 0,634 | 0,527 | 0,107 | < 0,005 | 0,420 |
| 2000-08-16 | 19,8 | > 8 | 5 | 0,4 | 7,5 | 9,3 | 0,300 | 0,572 | 0,458 | 0,114 | < 0,005 | 0,330 |
| 2001-09-12 | 17,3 | 8,5 | 8 | 0,9 | 7,5 | 8,8 | 0,262 | 0,536 | 0,444 | 0,092 | | |
| 2002-08-27 | 23,2 | 6,9 | 10 | 0,5 | 7,5 | 8,1 | 0,203 | 0,442 | 0,357 | 0,085 | 0,006 | 0,280 |
| 2004-08-11 | 23,3 | 6 | 5 | 0,6 | 7,4 | 7,5 | 0,162 | 0,387 | 0,311 | 0,074 | 0,004 | 0,261 |
| min | 5,5 | 6 | 5,0 | 0,2 | 4,9 | 6,3 | 0,000 | 0,387 | 0,311 | 0,074 | 0,003 | 0,261 |
| max | 25,4 | 10 | 70 | 0,9 | 7,8 | 11,0 | 0,431 | 0,769 | 0,653 | 0,131 | 0,006 | 0,420 |
| medel | 19,17 | 7,86 | 11,40 | 0,44 | 6,67 | 8,81 | 0,17 | 0,60 | 0,50 | 0,10 | 0,004 | 0,313 |
| stadv | 5,29 | 1,28 | 12,69 | 0,22 | 0,85 | 1,34 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,02 | 0,00112161 | 0,0527 |
| median | 20,21 | 8,10 | 8,00 | 0,42 | 6,89 | 8,60 | 0,11 | 0,60 | 0,49 | 0,10 | 0,004 | 0,307 |
| n | 12 | 8 | 25 | 9 | 26 | 23 | 23 | 8 | 8 | 8 | 5 | 7 |

Tidigare rapporter i serien (ISSN 1651– 8527)

- 2003:1 Blekinges skogar – Biologisk mångfald samt urval och skötsel av skogsreservat
- 2003:2 Strömstare i Blekinge
- 2003:3 Säkerhetsfrågor i kulturhistorisk bebyggelse. Rapport från ett seminarium på Kockums AB, Karlskronavarvet
- 2003:4 Inventering av glacialrelikta kräftdjur i Blekinge 2003
- 2003:5 Blekinges betesmarker – Skötsel och restaurering
- 2003:6 Fåglar och fågeldöd i Blekinges skärgård 2003
- 2003:7 Rapport 2002 inom alkohol- och tobaksområdet Blekinge län
-
- 2004:1 Träskyddsbehandlat virke
- 2004:2 Biotopkartering i Årydsån 2001
- 2004:3 Miljöövervakningsprogram för Blekinge 2003-2006
- 2004:4 Grönfläckig padda – åtgärdsprogram för Blekinge
- 2004:5 Stinkpadda - åtgärdsprogram för Blekinge
- 2004:6 "Rätten till ett eget liv" Hedersrelaterat hot och våld
- 2004:7 Rapport 2002 inom alkohol- och tobaksområdet i Blekinge län
- 2004:8 LVU-vård som inte blev av
Barn mellan tvång och frivillighet i blekinge län under 2001 och 2002

Länsstyrelsen Blekinge län
371 86 Karlskrona
Tel: 0455-870 00.
E-post: lanstyrelsen@k.lst.se
www.k.lst.se

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651–8527