



Länsstyrelsen
Västerbotten



Informationscentralen för Bottniska viken

Bottniska viken 2021

Årsrapport från Informationscentralens verksamhet



Titel: Bottniska viken 2021, Årsrapport från Informationscentralens verksamhet
Utgiven av: Länsstyrelsen Västerbotten 2022
Text: Länsstyrelsen Västerbotten
Bild omslag: Länsstyrelsen Västerbotten
Bakgrundskartor: © Lantmäteriet – Sverigekartan enkel © Länsstyrelsen Västerbotten
Adress: Länsstyrelsen Västerbotten, 901 86 Umeå
Telefon: 010-225 41 11
E-post: icbv@lansstyrelsen.se
Hemsida: www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/icbv
Facebook: <https://www.facebook.com/informationscentralenbottniskaviken/>
Rapportera fynd av död säl till: Naturhistoriska riksmuseet (NRM)
Rapportera sjuka eller döda fiskar till: Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA)
Rapportera fynd av främmande arter till: Artportalen eller Rappen
Läs mer om tillståndet i Bottniska viken på: Sveriges vattenmiljö
Diarienummer: 502-5764-2021

Förord

Denna rapport utgör Informationscentralen för Bottniska vikens årliga verksamhetsrapportering till Havs- och Vattenmyndigheten. Arbetet utförs med stöd av svensk miljöövervakning. Rapporten har diarienummer 502-5764-2021.

Informationscentralens uppgift är att snabbt nå ut med korrekt och samlad information till berörda myndigheter, organisationer och allmänheten i samband med ovanliga händelser och akuta situationer i kust och hav. Det kan exempelvis röra sig om stora mängder alger i vattnet, s.k. algblomningar, större antal döda fåglar, döda fiskar längs stranden eller döda sälar.

I den här rapporten sammanställs årets inkomna rapporter gällande algblomningar, döda sälar, döda eller skadade fiskar, döda eller sjuka fåglar samt övriga inkomna rapporter. Därutöver inkluderas en del fakta om cyanobakterier.

Informationscentralen för Bottniska viken (ICBV) har ett kontaktnät som består av ca 130 personer från Haparanda i norr till Uppsala i söder. Inom nätet finns representanter från centrala, regionala och lokala myndigheter, organisationer, media, företag och föreningar. ICBV samverkar särskilt mycket med Umeå Marina Forskningscentrum (UMF), SMHI, Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA), Naturhistoriska Riksmuseet (NRM) och Havs- och vattenmyndigheten (HaV).

Informationscentralen för Bottniska viken vill passa på att tacka alla kontaktpersoner i nätverket för all information ni lämnat under det gångna året!

*Kristin Dahlgren
Anneli Sedin
Anniina Saarinen
Fredrik Sjunnesson
Eva Mikaelsson*

Aktiviteter 2021

Informationscentralen för Bottniska viken (ICBV) har under året arbetat med service- och informationsverksamhet, kommunikation med media, uppdateringar av kontaktnätet samt hantering av 122 inkomna rapporter om händelser i Bottniska viken. Antalet inkomna rapporter fortsätter att öka från år till år.

ICBV har regelbundet under sommaren lagt ut ny information på [Informationscentralens nyhetssida](#) och vår [facebookside](#). Nyhetssidan läses av media och personalen vid ICBV har intervjuats sju gånger under året i lokal och riksmidia. Facebooksidan har nu totalt 427 följare, 92 fler än förra året.

ICBV har en karttjänst på hemsidan, där man kan se inrapporterade algblomningar. Karttjänsten har haft mer än 50 000 visningar, mer än dubbelt så många som under 2020.

Två telefonmöten (16/6 samt 23/8) har hållits under året med representanter från ICBV, UMF, SMHI, SVA och NRM. I övrigt har korrespondensen skett via e-post och telefonsamtal med enskilda kontaktpersoner.

Informationscentralernas årliga möte blev i år ett digitalt möte på grund av rådande pandemi. Kristin Dahlgren och Anneli Sedin deltog på mötet för att diskutera verksamheten och möjliga förbättringar. Förutom de tre Informationscentralerna, Havs- och vattenmyndigheten och SMHI, deltog även representanter från Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) och Naturhistoriska Riksmuseet (NRM). Under mötet presenterade alla vad som varit aktuellt under 2020 och vi diskuterade bland annat utveckling av Informationscentralernas arbete.

De tjänster som tillhandahålls av SMHI är ett viktigt underlag för ICBV:s arbete. En av dessa tjänster är det webbaserade systemet BAWs (Baltic Algae Watch System). På webbplatsen finns information om satellitbildsövervakning av algblomningar i Östersjön, driftsprognoser, underlag för väderprognoser och oceanografisk information.

Året som gått

Under 2021 uppstod väldigt många algblomningar längs kusten. ICBV fick in 89 rapporter om möjliga algblomningar. Dessa inkom från den 24 juni till den 5 november. I två av fallen visade det sig att det inte var cyanobakterier som blommade, utan grönalger. I 14 av fallen handlade det om osäkra observationer, i 67 av fallen om en trolig observation och i 6 av fallen bekräftades förekomsten av cyanobakterier genom analys på Umeå Marina Forskningscentrum. Av de 89 inkomna rapporterna om algblomningar, var 28 av dessa rapporter om höstblomningar. Årets kustnära algblomningar finns redovisade i figur 1.

ICBV har under året fått in tre rapporter om döda sälar samt fyra rapporter om döda eller sjuka fiskar.

ICBV har även fått in rapporter om kliande utslag, oljeliknande utsläpp som visade sig vara organiskt material som höll på att brytas ner, vitt skum längs strandkanten, en lång orm som hade setts simma i vattnet, samt flertalet rapporter om lösdrivande alger. Därutöver har ICBV fått in flertalet frågor rörande algblomningar i sjöar samt i en älv. Algblomningar i sjöar och annat sötvatten är kommunernas ansvar, och vi har därför hänvisat till dem.

Rapporter har kommit in både från kontaktnätet och SMHI:s satellitbildstolkning samt från privatpersoner.



Figur 1. Översikt över årets kustnära algblomningar (2021).

Sommarblomningar av cyano- bakterier

Under sommaren har ICBV fått in ungefär lika många rapporter om algblomningar som i fjol, totalt 61 stycken. Majoriteten av rapporterna inkom under juli månad. Endast 1 rapport inkom i juni och 10 rapporter i augusti.

Den enda rapport som inkom under juni månad kom från Björköfjärden i Sundsvalls kommun (Fig. 2). Provtogs på blomningen och efter analys av Umeå Marina Forskningscentrum visade det sig att blomningen innehöll cyanobakterien *Dolichospermum lemmermannii*.

Under juli månad fick ICBV in totalt 50 rapporter om algblomningar. Dessa inkom från hela Bottniska viken, men de allra flesta inkom från Norrbotten (tabell 1). Provtogs på tre olika blomningar från Luleå (Fig. 3). Två av dessa blomningar bestod av cyanobakterien *Dolichospermum lemmermannii*, medan den sista inte bestod av cyanobakterier, utan olika typer av grönalger, bland annat *Mougotia* sp.

De 10 rapporter som inkom till ICBV under augusti var mer spridda i Bottniska viken. Rapporter inkom från Luleå (3 stycken), Umeå (1), Örnsköldsvik (1), Kramfors (1) och Östhammars kommun (3 stycken). Blomningen i Umeå provtogs och visade sig domineras av cyanobakterien *Nodularia spumigena* (Fig. 4). Det fanns även inslag av *D.lemmermannii* i provet.

Det är inte helt känt ifall alla arter av cyanobakterier i våra kustvatten producerar alggifter eller under vilka förhållanden som detta sker (läs gärna mer om cyanobakterier längre ner). Dessutom provtas inte heller alla blomningar, och av de som provtas så visar det sig ofta vara en blandning av olika arter. För att vara på den säkra sidan brukar Informationscentralen därför råda allmänheten att undvika kontakt med algblomningar under sommar och höst, då cyanobakterier brukar blomma.

Information om algblomningarna har fortlöpande lagts upp på ICBV:s hemsida, på vår facebook-sida samt i vår karttjänst. Karttjänsten visar platsen för de inrapporterade blomningarna samt när de rapporterats in och illustreras med bilder om sådana finns tillgängliga.



Figur 2. Blomning av cyanobakterien *Dolichospermum lemmermannii* i Björköfjärden i Sundsvalls kommun. Foto: Thomas Vestberg



Figur 3. Blomning av cyanobakterien *Dolichospermum lemmermannii* vid Holmfjärden i Luleå kommun. Foto: Ida Olsson



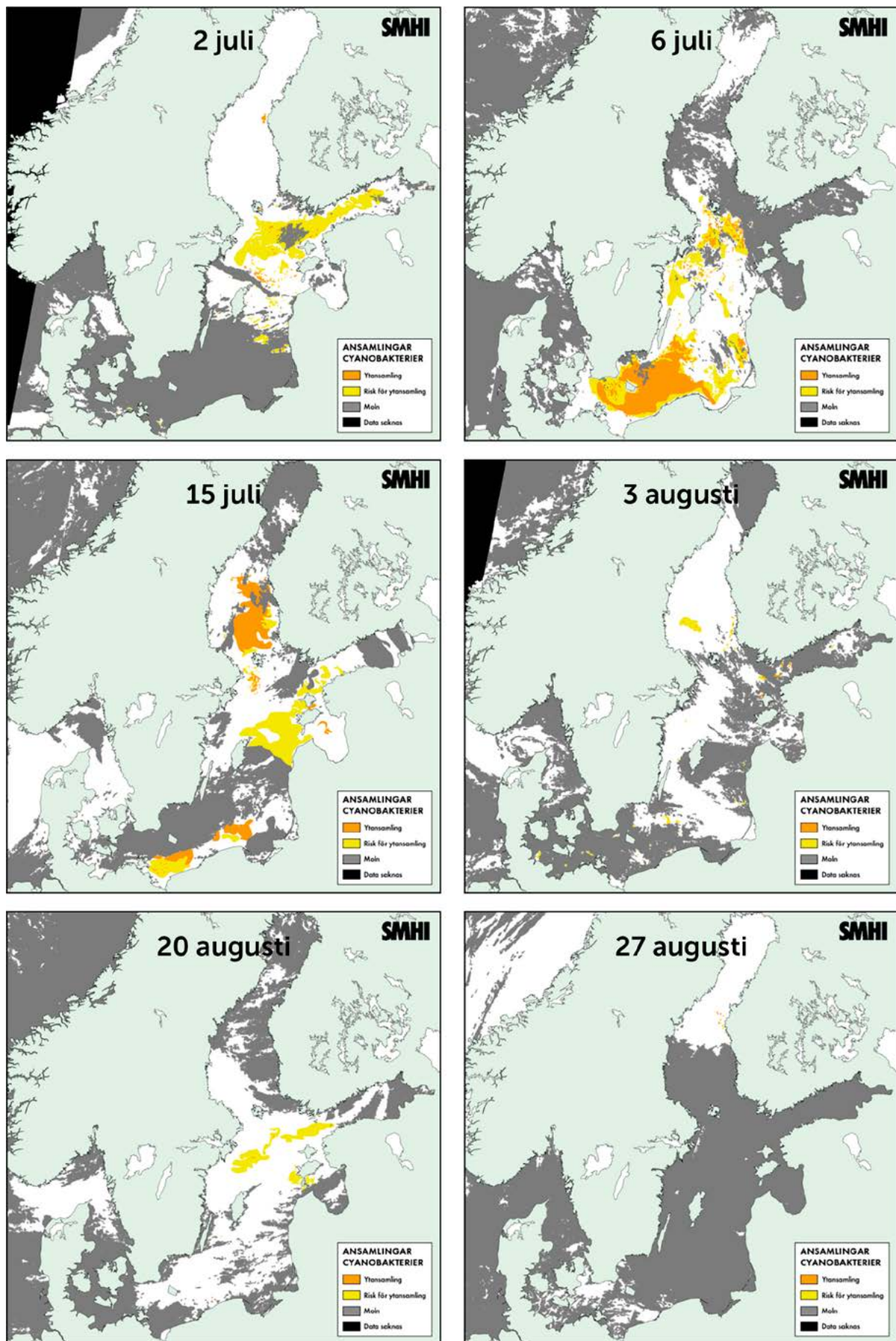
Figur 4. Blomning av den toxiska cyanobakterien *Nodularia spumigena* i Holmsund, Umeå kommun. Foto: Gunilla Larsson

Tabell 1. Antalet inkomna algblomningsrapporter per kommun under sommaren. Tabellen visar även antal analyserade prov samt vilka arter som noterades i proven.

Kommun	Antal algblomningsrapporter	Antal analyserade prover	<i>Nodularia spumigena</i>	<i>Dolichospermum lemmermannii</i>	Övrigt (ej cyanobakterier)
Haparanda	6				
Kalix	5				
Luleå	24	3		X	X
Piteå	2				
Skellefteå	-				
Robertsfors	-				
Umeå	4	1	X	X	
Nordmaling	2				
Örnsköldsvik	2				
Kramfors	2				
Härnösand	-				
Timrå	1				
Sundsvall	1	1		X	
Nordanstig	-				
Hudiksvall	1				
Söderhamn	1				
Gävle	-				
Älvkarleby	-				
Tierp	-				
Östhammar	7				

I början av juli syntes en ytansamling på finska sidan av Norra Bottenhavet via SMHI:s satellitbildsövervakning (fig. 5). Den låg dock bara kvar någon dag. Någon dag senare dök ytansamlingar upp i södra delen av Bottenhavet. Dessa spred sig och i mitten av juli syntes ansamlingar i större delen av Bottenhavet. Det sträckte sig ända upp till Norra Kvarken. Ytansamlingen låg kvar större delen av juli, men i början av augusti var det mesta borta.

En mindre yta täcktes av ytansamlingar under första delen av augusti, men i mitten av augusti hade allt försvunnit. I slutet av augusti syntes återigen mindre ytansamlingar på finska sidan av Norra Bottenhavet, men dessa låg bara kvar i någon dag. Enligt en sammanställning gjord av SMHI har det varit mer omfattande blomningar i Södra Bottenhavet under de två senaste somrarna jämfört med tidigare år. .



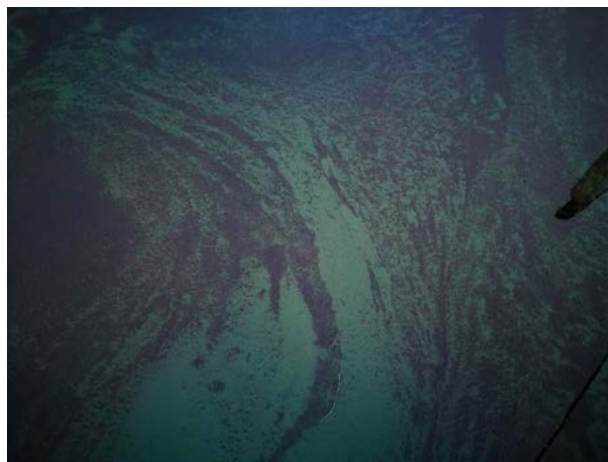
Figur 5. Ansamlingar av alger i Bottniska viken sommaren 2021. I figuren presenteras endast ett urval av de satellitbilder som tolkats av SMHI under året. Verksamheten är en del av projektet Baltic Algae Watch System (BAWS).

Höstblomningar av cyanobakterier

Till skillnad från sommarblomningarna så inkom alla 28 rapporter om höstblomningar från Bottenhavet. Rapporterna inkom mellan den 8 september till den 5 november från Umeå kommun, Nordmalings kommun, Örnsköldsviks kommun, Kramfors kommun, Härnösands kommun, Sundsvalls kommun, Gävle kommun samt från Östhammars kommun (tabell 2). Prov togs på två av blomningarna i Umeå kommun. Cyanobakterien *Aphanizomenon* sp. dominerade i båda proverna (Fig. 6). Ett visst inslag av cyanobakterien *Nodularia spumigena* fanns i ett av proven och dinoflagellaten *Dinophysis acuminata* i det andra.

Turkosa ansamlingar

Precis som under förra året, har det även i år inkommit många rapporter som beskrev turkosa ansamlingar i vattenbrynet eller vid strandkanten. Detta är cyanobakterieblomningar som har eller håller på att brytas ner. Just den turkosa färgen är typiskt för cyanobakterier som är döda eller håller på att dö. Ansamlingarna består ofta av samma arter som brukar blomma under sommaren, men anledningen till förändringen i färg är att de har brutit ner det gröna pigmentet i sina celler. Cyanobakterier innehåller flera olika pigment, som bland annat reflekterar grönt och blått ljus. Detta är anledningen till att de tidigare kallades blå-grön-alger. När det gröna pigmentet bryts ner så finns bara det blåa kvar. Trots att dessa ansamlingar främst består av döda eller döende cyanobakterier, så kan de fortfarande innehålla gifter.



Figur 6. Blomning av cyanobakterien *Aphanizomenon* sp. i Norrbyn, Umeå kommun. Foto: Marlène Johansson, UMF.



Figur 7. Turkosa ansamlingar på stranden vid Gräsö, Östhammars kommun. Foto: Jan Ling.

Tabell 2. Antalet inkomna algblomningsrapporter per kommun under hösten. Tabellen visar även antal analyserade prov samt vilka arter som noterades i proven.

Kommun	Antal algblomningsrapporter	Antal analyserade prover	<i>Nodularia spumigena</i>	<i>Aphanizomenon sp.</i>	<i>Dinophysis acuminata</i>
Haparanda	-				
Kalix	-				
Luleå	-				
Piteå	-				
Skellefteå	-				
Robertsfors	-				
Umeå	9	2	X	X	X
Nordmaling	3				
Örnsköldsvik	9				
Kramfors	2				
Härnösand	1				
Timrå	-				
Sundsvall	1				
Nordanstig	-				
Hudiksvall	-				
Söderhamn	-				
Gävle	1				
Älvkarleby	-				
Tierp	-				
Östhammar	2				

Rapporter om döda sälar

Under 2021 rapporterades endast 3 döda sälar, från Umeå kommun, Kramfors kommun samt Sundsvalls kommun. De döda sälarna påträffades från den 14 juli till den 17 september. Naturhistoriska riksmuseet (NRM) är intresserade av att få in döda sälar, men de bör då nyss ha dött, dvs ska vara färska. Sälen som påträffades i Sundsvall hade simmat en bra bit upp längs Selångersån. Utifrån bilder såg den ut att vara väldigt mager, och NRM bedömde att den hade varit intressant att få in för analys. Tyvärr visade det sig att rapporten inkom ca 2 veckor efter sälen påträffades, vilket innebär att den inte längre var i tillräckligt bra skick för analys hos NRM. De övriga sälarna var i dåligt skick, och var därför inte aktuella för analys vid NRM.

Naturhistoriska riksmuseet har mottagit 23 rapporter om döda sälar i Bottniska viken. Majoriteten av rapporterna inkom under augusti månad. En av rapporterna var från Bottenviken (Luleå) och resterande var från Bottenhavet, från Umeå i norr till Uppsala i söder. För de flesta rapporter är arten okänd, men

där man kunnat bedöma art så har det främst rört sig om gråsälar. Endast ett fåtal döda vikare har rapporterats in. Rapportera gärna fynd av död säl till [NRM](#). NRM samarbetar med SVA för att undersöka hälsan hos sälar. NRM ansvarar för undersökningar av jagade och bifångade sälar medan SVA undersöker funna döda sälar. Om SVA beslutar att ta in den funna sälen kontaktar de eller NRM upphittaren och ordnar med transport och emballage. NRM och SVA har kontaktpersoner längs med kusten som hanterar döda sälar och skickar dem till NRM/SVA för analys. Hittar man en färsk död säl får man därför hjälp med hantering och frakt. ICBV bistår med svar på frågor och funderingar kring exempelvis hantering av döda sälar. Fynd av döda sälar kan även rapporteras till ICBV, så fyller vi i blanketten åt er. Önskvärt är då att få information om namn, telefonnummer, e-postadress, koordinater eller beskrivning på var den hittades, information om vilket skick sälen är i samt gärna ett foto.

Rapporter om sjuka eller döda fiskar

ICBV har fått in fyra rapporter om döda fiskar. Vid Strömbackastrand i Piteå hade man observerat ca 10 döda fiskar, troligen karpfiskar. När kommunen senare var på plats hittade man dock inte fiskarna. Två rapporter om döda spiggar har inkommit från Örnsköldsvik och Timrå kommuner. Efter spiggens lek är det ofta många vuxna individer som dör. Detta beror på att de, liksom många andra fiskar, ofta tar ut sig fullständigt under lektiden för att få så många avkommor som möjligt, men sedan är så försvagade att många dör. Detta är alltså ett naturligt fenomen.

En rapport inkom från Sorsele kommun om en död öring i Vindelälven. Öringen hade sår på kroppen. Enligt Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) drabbas mycket lax, havs- och insjööring i olika vattensystem av svamp i samband med lek.

Att utbrotten tycks öka kan dels bero på klimatförändringar, vilket gjort att vattentemperaturerna ökat och numera ligger inom optimum för svampen under en längre tid, samtidigt som fiskens motståndskraft är nedsatt runt lek pga de hormonella förändringarna. Kombinationen gör det lättare för svampen att få grepp om fisken. Dessutom har många bestånd av lax ökat, vilket gör det trängre i älvarna och därmed lättare för svampen att spridas mellan individer, även öringar. SVA har en [rapporteringsportal](#) där allmänheten kan rapportera in sina fynd, vilket underlättar en övervakning av hälsoläget på vildfisk. Rapporteringsportalen gör det också möjligt att upptäcka om det händer något ovanligt som kräver en insats.

Rapporter om sjuka eller döda fåglar

ICBV har under 2021 inte fått in några rapporter om sjuka eller döda fåglar.

Rapporter om främmande arter

ICBV har under 2021 inte fått in några rapporter om främmande arter.

Fynd av främmande arter bör inrapporteras till [Artportalen](#) eller till [Rappen](#). Man kan även kontakta ICBV så hjälper vi till med inrapporteringen.

Övriga händelser

Informationscentralen för Bottniska viken har under 2021 fått in många rapporter om lösa alger. Lösdrivande alger längs stränderna och inne i vikar är vanligast på våren och hösten. Dessa alger är större och sitter fast på sten och block på botten, men kan lossna från dessa när de dör eller när det blåser väldigt mycket. Man kan skilja lösdrivande alger från algbloomingar genom att lösdrivande består av en tjockare massa, som man skulle kunna plocka upp. Tittar man noga på massan, så brukar man kunna se tydliga växtdelar. Men är man osäker så kan man alltid höra av sig till ICBV.

ICBV har fått in en rapport om något som såg ut som ett tunt lager av olja på stranden samt en liknande rapport om oljeliknande svarta/gråa slingor på vattenytan. Båda dessa bedömdes vara nedbrutet organiskt material, dvs fullt naturligt.

ICBV har fått in en rapport om kliande utslag efter bad. Rapporten beskrev även en rödfärgad sörja som såg ut att komma från dagvattenledning. Kontroll gjordes av kommunen, men de noterade inget avvikande. En mer ovanlig rapport som ICBV fått in rör en rapport om en 5 m lång orm som hade setts simma i havet varpå den ringlade upp på land. Polisen och länsveterinär kontaktades. Polisen hade inte fått information om att någon orm rymt. Inga fler rapporter inkom om ormen, varför ärendet lades ner.

Därutöver har en rapport inkommit om vitt skum längs strandkanten. Skum längs strandkanten är oftast naturligt, och beror på att vattnet innehåller löst organiskt material (naturliga nedbrytningsprodukter från döda växter och djur). Det lösta organiska materialet minskar vattnets ytspänning, vilket gör att luft lättare blandas med vatten och kan bidra till ökad skumbildning. Det finns även skum som bildas av tvättmedel eller annat som läckt ut i vatten. Man kan oftast skilja på dessa genom att det naturliga skummet ofta luktar lite jord samt är lite mer gul- eller brunaktigt än onaturligt skum.

På finska sidan av Östersjön medförde det varma vädret under sommaren 2021 ett ökat antal fall där människor har smittats av den så kallade vibriobakterien. Denna bakterie trivs i varmt, salhaltigt kustvatten. Smittan sker vanligen genom att bakterien kommer i kontakt med ett sår och orsakar en hudinfektion. Bakterierna kan även orsaka inflammationer i ytterörat eller om man sväljer vatten med bakterien kan man drabbas av en lindrig magsjuka. I värsta fall kommer bakterien in i blodet, vilket kan ge upphov

till en allvarlig allmäninfektion och i värsta fall leda till döden.

Informationscentralen för Bottniska viken har ännu inte fått in några rapporter om fall där någon blivit smittad av vibriobakterien, men då symptomen är liknande som för algbloomingar är det bra att ha detta i åtanke. Blir man magsjuk eller får en inflammation i ytterörat efter bad i klart vatten, kan det bero på förekomst av en vibriobakterie. Det är speciellt viktigt att vara försiktig att bada i havet om vattnet varit varmare än 20 grader under en period och man har ett nedsatt immunförsvar eller har sår på kroppen.

Fakta om cyanobakterier

Allmänt om cyanobakterier

Cyanobakterier har funnit på jordens yta i minst 2,5 miljarder år. Det som skiljer cyanobakterier från andra bakterier är att de innehåller klorofyll (vilket gör det möjligt för dem att utföra fotosyntes, dvs med hjälp av klorofyll kan cyanobakterierna omvandla solens energi, koldioxid och vatten till syre och energi som de kan använda i form av socker). Forskare tror att cyanobakterierna spelade en viktig roll vid syresättningen av jordens atmosfär, och att de därmed ligger till grund för livet på jorden.

Blomningar av cyanobakterier beror på att gynnsamma fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden ger cyanobakterierna möjlighet att massföröka sig. Några av de faktorer som styr tillväxten för cyanobakterier är bl.a. ljus, temperatur och näringsförhållanden samt omblandningen av vatten. Men många cyanobakterier har utvecklat förmågor som gör att de kan tillväxa även vid begränsad tillgång på ovan nämnda faktorer.

Ljus kan vara en begränsande faktor för tillväxt. Men cyanobakterier innehåller olika slags pigment, som gör att de bättre kan fånga solljuset. Klorofyll a är det viktigaste pigmentet för att fånga solljus, men cyanobakterier innehåller även andra pigment, som gör att de bättre kan utnyttja olika våglängder av solljuset. Pigmenten är ofta karakteristiska för olika grupper av cyanobakterier. Pigmentsammansättning varierar även utifrån ljusspektrumet som är aktuellt när cellerna växer. Exempelvis får många cyanobakterier en större mängd av ett rött pigment när ljusintensiteten är lägre. Färgen på olika cyanobakterieblomningar beror på mängden av olika pigment i cellerna. Färgen varierar från ljusgrön/gulgrön-blågrön till lila-röd. Vissa av cyanobakterierna kan dessutom reglera sin flytförmåga, vilket gör att de vid lugnt väder kan lägga sig vid ytan, skugga ut andra arter, och tillgodogöra sig mesta möjliga solljus.

Temperatur kan vara begränsande för cyanobakteriernas tillväxt. Vilken temperatur som är optimal för tillväxt skiljer sig åt mellan olika arter. Hur mycket temperaturen påverkar tillväxthastigheten skiljer sig också åt mellan olika arter. Vissa arter kan blomma långt in på hösten.

De näringsämnen som främst kan begränsa tillväxt hos cyanobakterier är kväve och fosfor. Vissa cyanobakterier har förmåga att tillgodogöra sig kväve från luften. De kan därför växa snabbt när det

finns mycket fosfor i vattnet. Om det finns lite kväve i vattnet kan cyanobakterierna konkurrera ut andra arter som inte kan tillgodogöra sig kväve från luften. De cyanobakterier som inte kan tillgodogöra sig kväve från luften, som till exempel *Microcystis* och *Planktothrix*, kan dock använda sig av det kväve som läcker ut från döende cyanobakterier i närområdet. Kvävefixeringen kräver stora mängder energi och är därför inte energimässigt fördelaktigt i väldigt grumligt vatten eller i vatten med höga salthalter. Cyanobakterier har dessutom förmågan att samla på sig näringsämnen, vilket innebär att de kan tillväxa även om näringsämnena i vattnet tagit slut. Det händer också ibland att bottenvattnet, som kommer upp till ytan vid blåsig väder, kan tillföra mycket fosfor till ytvattnet där cyanobakterierna tillväxer.

Fakta om olika arter

De vanligaste cyanobakterierna i Bottniska viken är *Nodularia spumigena*, *Aphanizomenon* sp. och *Dolichospermum* sp. Även *Planktothrix agardhii* kan förekomma ibland. Den art som oftast blommat först under sommarsäsongen är *Aphanizomenon*, eftersom den har vegetativa (könlösa) filament i vattnet hela året, medan både *Dolichospermum* och *Nodularia spumigena* måste vänta på att deras övervintrande vilceller gror. Alla cyanobakterier är inte giftiga, men kunskapen om toxinproducerande arter i Östersjön är bristfällig. Arter som *Aphanizomenon* och *Dolichospermum* är giftiga i sötvatten, men forskare är inte säkra på deras toxicitet i brackvattnet i Östersjön. Dessutom kan olika kloner (genetiska kopior) vara giftiga medan andra inte är det, även inom samma område. Detta gör det väldigt svårt att vara säker på om en algblomning innehåller alggifter eller ej. När du ser tecken på algblomning är det därför säkrast att undvika kontakt med den, det är särskilt viktigt att inte låta barn bada eller hundar vistas vid vattnet; dessa riskgrupper kan få i sig mer av alggifter genom kallsupar och i hundarnas fall genom att dricka vattnet eller slicka pälsen efter bad.

Nodularia

Nodularia spumigena kallas även för katthårsalg eftersom den ser ut som grönt katthår. Arten formar kolonier där flera celler hänger ihop i kedjor, som kan bli ett par hundra mikrometer långa.

Arten trivs bäst i salthalter mellan 5 och 20, men tolererar salthalter upp till 30. Den är vanligt förekommande i Egentliga Östersjön och i Bottenhavet.

Den kräver vanligen en ganska hög vattentemperatur, gärna mellan 18 och 25 grader, för att blomma. Den har förmåga att binda kväve från luften och den kan även påverka sin flytförmåga, vilket ökar dess konkurrensförmåga. Den är gulgrön i färgen. Denna gulaktiga färg är ett resultat av ett kemiskt solskydd som algen producerar när den flyter upp till ytan för att inte skadas av den höga UV-instrålningen.

Nodularia spumigena producerar toxinet nodularin, som både kan ge hudirritationer, påverka levern och även fungerar som ett nervgift. Forskning visar även att nodularin kan fungera som cancerogen. Arten producerar giftet i Östersjön.

Vanliga symptom man kan få vid kontakt/intag av nodularin är hudutslag, huvudvärk, buksmärta, illamående och kräkningar, diarré, torr hosta, blåsor runt munnen, ont i halsen och lunginflammation. Om det intas under en längre tid uppstår kroniska tecken på leversjukdom.

Aphanizomenon

Både *Aphanizomenon* sp. och *Dolichospermum* sp. är sötvattenarter som tolererar Östersjöns bräckta vatten, men de trivs inte i västerhavets salta vatten. Blomningar av *Aphanizomenon* och *Dolichospermum* är ofta mer blågröna till färgen men kan ibland vara svåra att skilja från *Nodularia*-blomningar.

Aphanizomenon flosaquae (Knipvattenblom), som är den vanligaste arten inom släktet *Aphanizomenon* i Östersjön, bildar kluster av flera celler. Dessa kluster ser ut som barr eller blad, som kan vara relativt lätta att få syn på. Den finns ofta i näringsrika områden, men det får gärna vara en låg tillgång på tillgängligt kväve. Det ska gärna vara stillastående vatten.

Cyanobakterier av släktet *Aphanizomenon* kräver bara cirka 15–20 grader för att växa som bäst. Men arterna kan blomma även vid mycket lägre temperaturer. Den har förmågan att binda kväve från luften och den kan också påverka sin flytförmåga.

Aphanizomenon flosaquae kan producera gifter i sötvatten, men studier från Östersjön indikerar att arten inte producerar gifter i det bräckta havet. Tidigare toxicitetstester i Bottniska viken påvisade dock algtoxiner i ett prov med dominans av *Aphanizomenon flosaquae*, men i samma prov fanns även *Nodularia spumigena* samt *Dolichospermum lemmermannii*. Det är därför oklart om det var *Aphanizomenon* som orsakade toxiciteten.

I sötvatten producerar *Aphanizomenon* olika slags gifter, bland annat nervgifter, anatoxin, saxitoxiner och PSP-toxiner. Toxinerna påverkar nerver och muskelceller. Vanliga symptom vid kontakt/intag av toxinerna är illamående, kräkningar, diarré och buksmärta, men även koordinationsproblem, muskelryckningar och förlamning kan uppstå vid ett större intag av gifterna.

Dolichospermum

Dolichospermum finns i näringsrika till måttligt näringsrika områden, främst i sötvatten. *Dolichospermum lemmermannii* (Rosettvattenblom) och *D.flosaquae* (Nystvattenblom) är två arter som är relativt vanliga i Bottniska viken, speciellt i Bottenviken. Cellerna som bildar trådar är mer eller mindre runda. De finns ofta i områden med en låg halt av kväve i vattnet.

Arternas optimala temperatur för tillväxt är 27 till 39 grader, men de kan växa även vid lägre temperaturer. De har förmågan att binda kväve från luften och de kan också påverka sin flytförmåga. De kan även lagra fosfor.

Precis som med *Aphanizomenon* så producerar *Dolichospermum*-arterna gifter i sötvatten. Indikationer finns att *Dolichospermum* kan producera gifter även i brackvatten, och därför räknas de som potentiellt giftproducerande cyanobakterier i Östersjön.

Dolichospermum-arterna producerar gifterna anatoxin och microcystin. Microcystin kan orsaka hudirritation och skador på levern och vävnader.

Vanliga symptom vid intag/kontakt med microcystin är hudirritation, buksmärta, kräkningar, diarré, huvudvärk, blåsor runt munnen, halsont, torr hosta och lunginflammation.

Planktothrix

Planktothrix agardhii (Svävtråd) finns i utsötat havsvatten (de inre delarna av kustområden där utmynnande vattendrag minskar salthalten). Blomningar av denna är ofta blågrön-grön till färgen.

Artens optimala temperatur är 20 – 27,5 grader. Till skillnad från ovanstående arter kan *Planktothrix* inte tillgängliggöra sig luftens kväve eller påverka sin flytförmåga. Den finns därför sällan som en ytan-samling, utan brukar vara jämnt fördelad i vattenkolumnen eller finnas lite djupare ner. *Planktothrix* är däremot bättre än de andra cyanobakterierna på att växa även vid låga ljusintensiteter, tex om vattnet är

grumligt eller om det är molnigt. Det gör alltså inte så mycket att den inte kan uppehålla sig vid ytan.

Planktothrix kan producera giftena microcystin, anatoxin och saxitoxiner. Det är konstaterat att Planktothrix kan producera gifter i Östersjön. Bland annat låg denna art troligen bakom att två hundar dog för flertalet år sedan i Nordmalings kommun.



Länsstyrelsen Västerbotten

Storgatan 71 B, 901 86 Umeå
www.lansstyrelsen.se/vasterbotten
vasterbotten@lansstyrelsen.se
010-225 40 00