

Förslag till

Miljöövervakningsprogram för rödlistade arter i limniska miljöer i Örebro län



Förslag till
Miljöövervakningsprogram
för rödlistade arter
i limniska miljöer
i Örebro län

Länsstyrelsen i Örebro län
Publ.nr. 2004:28

Text: Johan Törnblom

Beställnings-
adress: Länsstyrelsen i Örebro län, Natur/Kultur/Plan/Fiske, 701 86 Örebro
Telefon 019-19 30 00
www.t.lst.se

Kontakt-
personer: Helena Rygne eller Pelle Grahn, Länsstyrelsen i Örebro län
Telefon: 019-19 35 06, 19 35 21
E-post: helena.rygne@t.lst.se, pelle.grahn@t.lst.se

Förord

Som ett led i Länsstyrelsens arbete med att utöka miljöövervakningen av biologisk mångfald, upprättades 2002 ett förslag till övervakningsprogram för rödlistade arter i limniska miljöer.

Arbetet utfördes av Miljöhanteriet i Norra Vissboda, Johan Törnblom. Utifrån den kunskap om rödlistade arter och inventeringsmetoder som fanns att tillgå, har han tagit fram det förslag till övervakningsprogram som presenteras i den här rapporten.

När detta skrivs, sommaren 2004, har en del av den föreslagna övervakningen påbörjats, t.ex. övervakning av flodpärlmussla. För närvarande pågår också en länstäckande inventering av flodpärlmussla bl.a. för att få ett ännu bättre urval av lokaler att övervaka. Förhoppningen är att övervakningen av rödlistade arter i limniska miljöer kan utökas ytterligare kommande år, i enlighet med förslaget eller eventuellt något justerad i takt med att ny kunskap tillkommer.

Författaren är ensam ansvarig för rapportens innehåll och det kan inte åberopas som Länsstyrelsens ståndpunkt.

Örebro i augusti 2004

Helena Rygne
Samordnare miljöövervakning
Biologisk mångfald

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Rödlistade arter	5
Rödlistade arter i limniska miljöer i Örebro län	6
Metoder	13
Kostnader	14
Insatsalternativ över en 5-årsperiod	14
Träffbild	15
Kostnader i förhållande till olika insatsalternativ vid intern provtagning	15
Kostnader i förhållande till olika insatsalternativ vid extern provtagning	16
Jämförelse mellan interna och externa kostnader vid provtagning	17
Övriga arter	17
Diskussion	18
Referenser	20

Bilaga 1. Artlista

Bilaga 2. Artfakta om rödlistade arter som saknar artfaktablad.

Bilaga 3. Artfaktablad

Bilaga 4. Metodbeskrivningar ur Handbok för miljöövervakning.

Sammanfattning

Denna rapport har upprättats på uppdrag av länsstyrelsen i Örebro. Rapporten ger förslag på framtida miljöövervakningsobjekt i sjöar och vattendrag med avseende på förekomst av rödlistade arter eller arter som av en eller annan anledning anses särskilt värdefulla ur ett regionalt perspektiv. Förslagen grundar sig bland annat på:

1. Förslag till miljöövervakningsobjekt i Örebro läns sjöar och vattendrag, utförd av Limnodata HB, 1995-11-27.
2. Försurnings-, förorenings- och naturvärdesstatus i delar av Svartåns vattensystem, utförd av Limnodata HB, 1996-07-24.
3. Sammanställning av Flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera* i Örebro län, utförd av Peter Åslund, augusti 1998.
4. Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län utförd av Åke Lindström, Länsstyrelsen, 2001-05-14.
5. Rödlistade arter i Sverige 2000. Artdatabanken. Ulf Gärdefors ed.
6. Förslag till Länsprogram för regional miljöövervakning i Örebro län 2002-2006. Version 2001-10-10. Utförd av Pelle Grahn, Helena Rygne och Erik Göthlin.
7. Muntliga uppgifter från Erik Degerman, Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium i Örebro, Åke Lindström, Länsstyrelsen i Örebro, Naturvårdsprogrammet, Stefan Lundberg, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm.

Med anledning av att Länsstyrelsen i Örebro tyckt sig se ett behov av en översyn av hittillsvarande miljöövervakning och en prioritering av övervakning av biologisk mångfald, har följande förslag tagits fram, där 30 vattendrag och 12 sjöar i dagsläget hyser en eller flera rödlistade arter eller arter som är av stort regionalt intresse. Urvalet av objekt har i första hand grundats på förekomsten av rödlistade arter, i andra hand på hur arten klassats enligt rödlistan och i tredje hand utefter vilken betydelse arten ifråga idag har ur ett regionalt perspektiv. Totalt har 32 rödlistade arter inom organismgrupperna fiskar, sländor, skalbaggar, kräftdjur, limniska snäckor och musslor som finns upptagna på den svenska rödlistan, någon gång påträffats i Örebro län.

Övervakningsprogrammet har så långt det har varit möjligt följt samma disposition som Länsstyrelsens delprogram för artövervakning i sjöar och vattendrag samt kalkningens biologiska effektuppföljning. Länsstyrelsen bedömer idag att den årliga kostnaden för driften av det slutliga programmet inte kan överstiga 50 000 kr/år. I förslaget till övervakningsprogram har tidsåtgång och ambitionsnivåer för fyra olika alternativ redovisats tillsammans med analyser av kostnad och nytta med de olika ambitionsnivåerna.

Inledning

Under årmiljonernas lopp har arter anpassats till olika miljöer. Arternas egenskaper har konserverats som en reaktion på ekologiska, klimatologiska och geologiska faktorer. I naturen uppträder olika förhållanden i varierande miljöer med viss regelbundenhet, vilket gör att arter med specifika anpassningar förekommer just där.

Varje population av en art kräver vissa grundläggande förutsättningar för att i längden överleva. Detta kan innebära lämpliga ljus-, temperatur-, närings- och fuktighetsförhållanden t.ex., men även möjligheter till förökning, spridning, etablering och fortbestånd. Den grundläggande principen för fortbeståndet av en population är att dess livsrum – *habitatet* – finns att tillgå i både tillräcklig mängd och med tillräckligt hög kvalitet. Arealen av habitatet är av stor betydelse för att en livskraftig population av arten ska kunna reproducera sig och fortleva under längre tid. Antalet individer får inte bli allt för lågt så att slumpfaktorer gör att den försvinner. En mycket låg populationsnivå kan också innebära att dess livskraftighet försämras beroende på låg genetisk variation. Risken minskar kraftigt om små populationer periodvis har möjligheter till kontakt med varandra. Möjligheterna till överlevnad ökar om populationer kan förekomma utspridda utan att vara helt isolerade i ekologiska nätverk.

För vissa arter är en ostörd och av människan relativt opåverkad natur den viktigaste förutsättningen. Naturliga vattenståndsvariationer med vårfloed och sommartorka, strömerosion och isskjuvning är förhållanden som alltid uppträtt regelbundet så att arter i vår flora och fauna kunnat anpassa sina livscyklar till dessa störningar. Frånvaron av mänsklig påverkan, utnyttjande och exploatering innebär alltså inte frånvaro av naturliga störningar. Många arter är beroende av störningar i form av skogsbrand, stormfällning, översvämning eller markerosion. De naturliga störningarna som regelbundet återkommer skapar livsrum i form av tillgång till nykoloniserbar mark, ökad tillgång på utvecklingssubstrat som död ved eller nyskapande av substrat av speciell kvalitet. Efter en störning uppträder alltid ett antal arter med viss regelbundenhet. De avlöser varandra i tiden och utgör en *ekologisk succession*.

Det är viktigt att redan från början betona artens funktion i ett sammanhang, det vill säga, vilka ekologiska processer förklarar artens förekomst och vilka verksamheter har åstadkommit sådana förändringar i livsmiljön att en art finns upptagen på rödlistan. En inventering eller övervakning av en rödlistad art behöver inte nödvändigtvis innebära att ”biologisk mångfald” uppnås. Det innebär egentligen bara att ett visst antal arter får större uppmärksamhet, däri ligger naturligtvis en förhoppning om att denna övervakningsverksamhet tillsammans med den andra och tidigare erfarenheter om dessa arter kan generera ny kunskap och information som bidrar till arbetet med biologisk mångfald.

Rödlistade arter

För att undvika att arter försvinner från ett område, är det lämpligt att först försöka identifiera vilka arter som löper störst risk att minska eller slås ut. Utifrån en sådan riskbedömning kan man sedan vidta bevarandeåtgärder i första hand mot de arter som är mest hotade.

Risken att försvinna är själva grunden i bedömningen för rödlistan (Gärdefors, 2000). En rödlista är en förteckning över arter vars framtid inte är säker. Det kan bero på att populationerna är ytterst små eller att de kontinuerligt minskar. Rödlistor har upprättats i de flesta europeiska länder och omfattar en större eller mindre del av floran och faunan.

Arterna delas i rödlistan in i olika kategorier utifrån hur allvarlig hotbilden är. De kategorier som används i den globala rödlistan och som från och med år 2000 används i Sverige är följande: Försvunnen (RE = Regionally Extinct); Akut hotad (CR = Critically Endangered); Starkt hotad (EN = Endangered); Sårbar (VU = Vulnerable); Missgynnad (NT = Near Threatened) och Kunskapsbrist (DD = Data Deficient).

I konventionen om biologisk mångfald identifieras tre nivåer av biologisk mångfald, **ekosystem**, **arter** och **genetisk variation**. I det hittillsvarande naturvårdsarbetet i Sverige har dessa nivåer bara beaktats till en del. Under 1900-talet har arbetet huvudsakligen bedrivits på naturtyps- eller biotopnivå, där man har inriktat bevarandearbetet på vissa utvalda naturtyper. Övriga kriterier som styr tidigare skyddsarbete har varit landskapsbild, kulturmiljövård och friluftsliv bland annat.

Rödlistade arter i limniska miljöer i Örebro län

Länsstyrelsen i Örebro har under 2002 påbörjat uppbyggnaden av övervakning av biologisk mångfald i länet. Under kommande år avses verksamheten med programbeskrivning och övervakning av biologisk mångfald att utökas ytterligare. Som en del i det arbetet skall ett förslag på övervakningsprogram för rödlistade arter i limniska miljöer upprättas.

Detta uppdrag består i att utifrån befintlig kunskap om rödlistade arter och inventeringsmetoder, som finns att tillgå idag, upprätta ett förslag till övervakningsprogram för rödlistade arter i limniska miljöer i Örebro län. Övervakningsprogrammet ska så långt det är möjligt följa samma disposition som länsstyrelsens delprogram för artövervakning i sjöar och vattendrag samt kalkningens biologiska effektuppföljning (Grahn, et al. 2001).

Länsstyrelsen har i dagsläget gjort bedömningen att den årliga kostnaden för driften av det slutliga programmet inte kan överstiga 50 000 kr/år. I förslaget till övervakningsprogram skall därför tidsåtgång och ambitionsnivåer för minst tre alternativ framgå, d.v.s. **lägre**, **lika med** samt **större** tidsåtgång än motsvarande ca 50 000 kr. Analyser av kostnad och nytta med de olika ambitionsnivåerna skall även redovisas.

Den svenska rödlistan är, som tidigare nämnts, en förteckning över arter som enligt specifika kriterier bedöms löpa risk att – inom ett kortare eller något längre tidsperspektiv – försvinna från det område som listan avser (Gärdefors, 2000). Enligt den svenska rödlistan finns det totalt 258 rödlistade arter som förekommer i eller intill sötvatten. I Örebro län förekommer det totalt 59 rödlistade arter i limniska miljöer enligt den senaste regionala rödlistan (Lindström, 2001). Förhållandet mellan rödlistade arter i limniska miljöer i hela Sverige jämfört med Örebro län kan illustreras enligt diagram 1.

Rödlistade arter i limniska miljöer

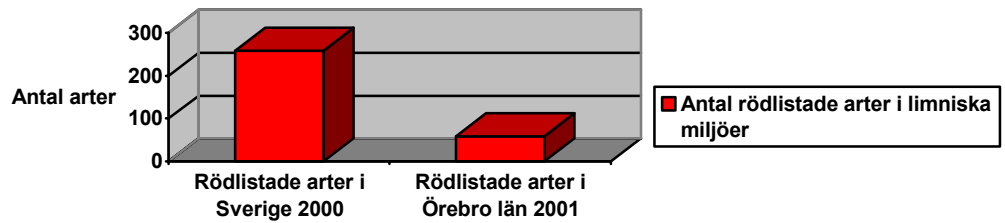


Diagram 1. Jämförelse mellan förekommande rödlistade arter i limniska miljöer mellan Rödlistade arter i Sverige 2000 (Gärdefors, 2000) och Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län (Lindström, 2001).

Dessa arter fördelar sig över ett antal organismgrupper enligt diagram 2. En av flera orsaker till att så få rödlistade arter dokumenterats i länet kan vara att artbevarande och inventeringar av biologisk mångfald inte prioriterats inom den tidigare miljöövervakningen. Andra orsaker kan sökas vid bedömningen av arternas krav på livsmiljö som kan vara något flytande mellan ”våtmark” och ”limnisk miljö”, då det visar sig att vissa kärlväxter och mossor lever i störningszoner som regelbundet översvämmas, störs eller är beroende av störda, finkorniga lersubstrat t.ex. Ytterligare orsaker kan sökas inom valet av inventeringsmetodik, där en rad olika faktorer styr vilka inventeringsmetoder eller organismgrupper som fått en större uppmärksamhet än andra. Det är inte uteslutet att fler rödlistade arter tillkommer då andra typer av inventeringar och analysmetoder används i gamla och nya livsmiljöer eller objekt.

Förekommande organismgrupper i respektive rödlista

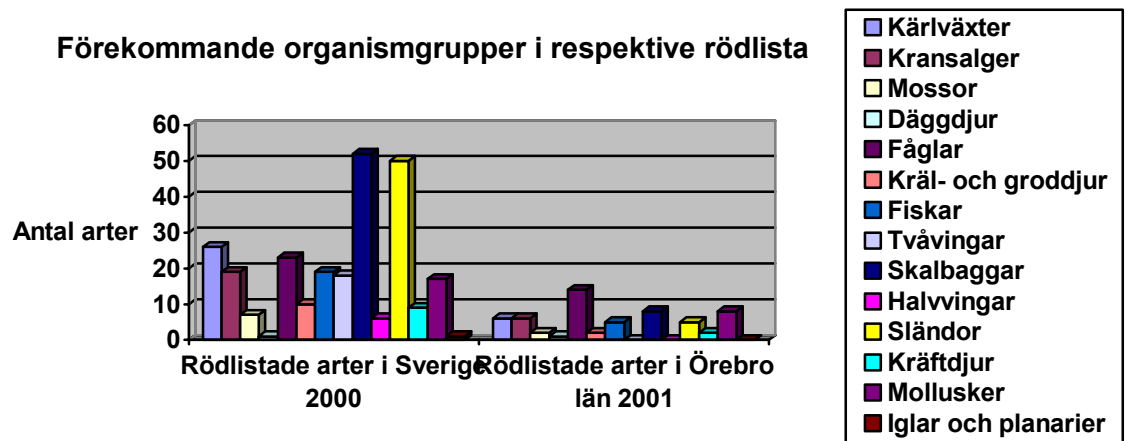


Diagram 2. Jämförelse mellan förekomsten av olika organismgrupper med rödlistade arter ur ett nationellt respektive ett regionalt perspektiv (Gärdefors, 2000., Lindström, 2001).

Med anledning av att vissa givna ekonomiska ramar har angetts har ett antal organismgrupper utelämnats i detta förslag i samråd med Länsstyrelsen. Dessa organismgrupper ingår i andra övervakningsprogram eller har helt enkelt utelämnats på grund av resurs- och kunskapsbrist. Förslag på en mer samordnad övervakning ges längre fram i kompendiet tillsammans med förslag på förbisedda arter som kan integreras i denna artövervakning.

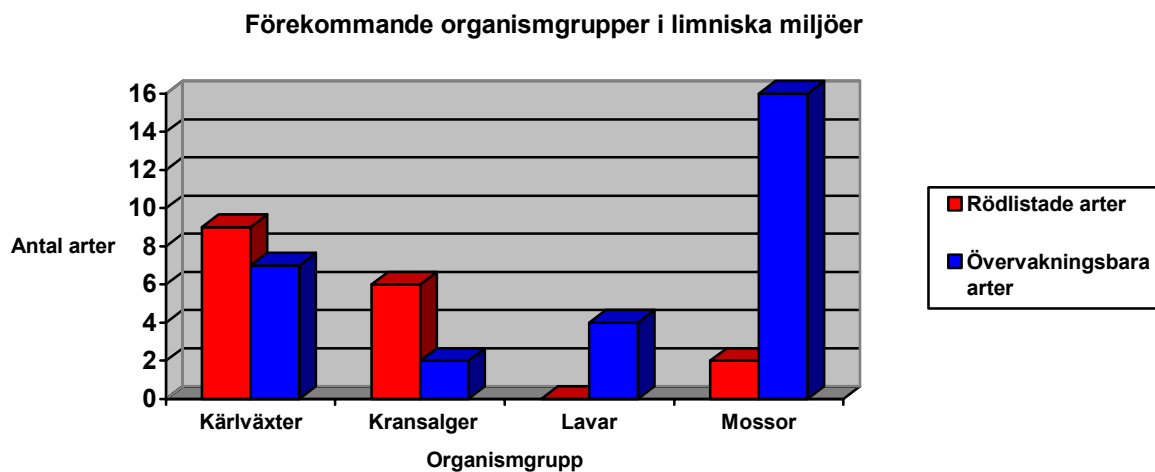


Diagram 3. Förhållandet mellan kända rödlistade arter och möjlighet till övervakning beroende på om arten försvunnit eller om arten klassats in i ett annat habitat t.ex. *våtmark* som gynnas av översvämning, forsdimma, hög humiditet eller annan störning orsakad av vatten.

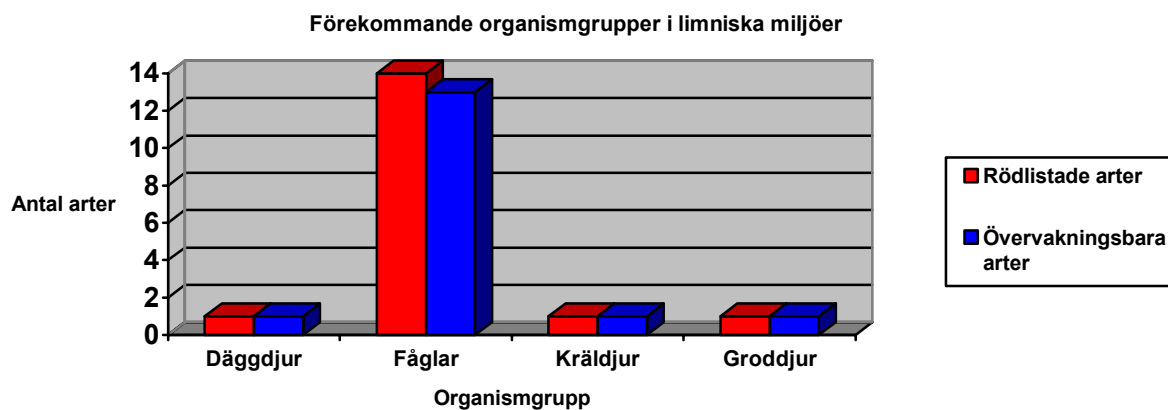


Diagram 4. Källa: Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län (Lindström, 2001).

Tabell 1. Rödlistade arter i limniska miljöer som någon gång påträffats i Örebro län som ej ingår i detta övervakningsförslag.

Kärlväxter	Kransalger	Mossor	Lavar	Däggdjur	Fåglar	Kräldjur	Groddjur
<i>Cardamine parviflora</i> (VU)	<i>Chara intermedia</i> (NT)	<i>Amblystegium saxatile</i> (NT)	<i>Evernia divaricata</i> (VU)	<i>Lutra lutra</i> (VU)	<i>Aythya ferina</i> (VU)	<i>Natrix natrix</i> (VU)	<i>Triturus cristatus</i> (NT)
<i>Elatine hexandra</i> (RE)	<i>Nitella batrachosperma</i> (RE)	<i>Bryum turbinatum</i> (NT)	<i>Leptogium cyanescens</i> (VU)		<i>Haliaeetus albicilla</i> (VU)		
<i>Persicaria foliosa</i> (VU)	<i>Nitella gracilis</i> (RE)	<i>Cololejeunea calcarea</i> (NT)	<i>Lobaria scrobiculata</i> (NT)		<i>Alcedo atthis</i> (VU)		
<i>Pilularia globulifera</i> (VU)	<i>Nitella mucronata</i> (RE)	<i>Dichelyma capillaceum</i> (VU)	<i>Menegazzia terrebrata</i> (VU)		<i>Remiz pendulinus</i> (VU)		
<i>Potamogeton acutifolius</i> (RE)	<i>Nitella syncarpa</i> (CR)	<i>Dicranodontium denudatum</i> (NT)	<i>Peltula euploca</i> (DD)		<i>Anas clypeata</i> (NT)		
<i>Potamogeton compressus</i> (VU)	<i>Nitella translucens</i> (EN)	<i>Didymodon spadiceus</i> (NT)	<i>Ramalina thrausta</i> (EN)		<i>Panurus biarmicus</i> (NT)		
<i>Potamogeton friesii</i> (VU)		<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (NT)	<i>Usnea diplotypus</i> (DD)		<i>Tachybaptus ruficollis</i> (VU)		
<i>Potamogeton rutilus</i> (EN)		<i>Herzogiella turfacea</i> (NT)			<i>Gavia stellata</i> (NT)		
<i>Senecio aquaticus</i> (VU)		<i>Hygrohypnum eugyrium</i> (NT)			<i>Anas strepera</i> (NT)		
		<i>Hygrohypnum subeugyrium</i> (NT)			<i>Anas acuta</i> (NT)		
		<i>Lophozia capitata</i> (NT)			<i>Podiceps auritus</i> (VU)		
		<i>Plagiothecium latebricola</i> (NT)			<i>Podiceps nigricollis</i> (EN)		
		<i>Plagiothecium platyphyllum</i> (NT)			<i>Chlidonias niger</i> (VU)		
		<i>Scapania apiculata</i> (EN)			<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (NT)		
		<i>Trichocolea tomentella</i> (NT)			<i>Anas querquedula</i> (VU)		
		<i>Weissia rutilans</i> (NT)					

Källa: Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län (Lindström, 2001).

Arter med fet stil i **Tabell 1** bör övervakas. På sikt kan de integreras i befintlig artövervakning genom att använda de två inventeringsmetoderna ”Makrofyter i sjöar” respektive ”Makrofyter i rinnande vattendrag” (Bilaga 4.) som finns beskrivna i Handbok för miljöövervakning. De föreslagna kärlväxterna bör ingå i någon typ av floraövervakning om de inte redan gör det. Dessa arter belyser limniska miljöer ur perspektiv som är viktiga för den biologiska mångfalden och de ekologiska processer som förekommer i limniska miljöer eller intill limniska miljöer. Fåglar, kräldjur och groddjur har utelämnats helt på grund av att det ingår i andra artövervakningsprogram. Kransalger bör övervakas på samma sätt som kärlväxter. Mossor och lavar kräver god kännedom samt bättre kunskap om hur dessa lämpligen bör övervakas. Inventering av utter kan utföras genom spårning och observationer av markeringsplatser vid broar, dammar och vägpassager över vattendrag, men en enhetlig inventeringsmetod eller övervakningsprogram saknas för uttern i Örebro län.

Tabell 2. Rödlistade arter som någon gång påträffats i limniska miljöer i Örebro län.

Fiskar	Kräftdjur	Sländor	Skalbaggar	Limniska snäckor	Sötvattens musslor
<i>Aspius aspius</i> (VU)	<i>Astacus astacus</i> (VU)	<i>Caenis macrura</i> (DD)	<i>Agabus striolatus</i> (NT)	<i>Anisus spirorbis</i> (DD)	<i>Margaritifera margaritifera</i> (VU)
<i>Cobitis taenia</i> (NT)	<i>Relictacanthus lacustris</i> (NT)	<i>Coenagrion lunulatum</i> (NT)	<i>Bagous binodulus</i> (NT)	<i>Aplexa hypnorum</i> (NT)	<i>Pseudanodonta complanata</i> (NT)
<i>Lampetra fluviatilis</i> (EN)		<i>Oecetis furva</i> (NT)	<i>Bagous lutulosus</i> (NT)	<i>Gyraulus laevis</i> (EN)	<i>Unio crassus</i> (EN)
<i>Salvelinus umbla</i> (VU)		<i>Orthotricha angustella</i> (DD)	<i>Bagous petro</i> (NT)	<i>Myxas glutinosa</i> (NT)	
<i>Triglophis quadricornis</i> (NT)		<i>Semblis phalaenoides</i> (NT)	<i>Bagous puncticollis</i> (NT)	<i>Omphiscola glabra</i> (VU)	
			<i>Haliplus fulvicollis</i> (NT)	<i>Segmentina nitida</i> (VU)	
			<i>Hydrochus megaphallus</i> (DD)	<i>Valvata macrostoma</i> (NT)	
			<i>Normandia nitens</i> (VU)		
			<i>Riolus cupreus</i> (VU)		
			<i>Sigara hellensii</i> (VU)		

Källa: Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län (Lindström, 2001). Förslag till miljöövervakningsobjekt i Örebro läns sjöar och vattendrag (Engblom, E., Lingdel, P-E. 1995).

Tabell 3. Kända rödlistade arter från pågående miljöövervakning (E+A+IKEU).

Fiskar	Kräftdjur	Sländor	Skalbaggar	Limniska snäckor	Sötvattens musslor
	<i>Astacus astacus</i> (VU)				<i>Margaritifera margaritifera</i> (VU)
<i>Lampetra fluviatilis</i> (EN)					
<i>Salvelinus umbla</i> (VU)				<i>Myxas glutinosa</i> (NT)	
<i>Triglophis quadricornis</i> (NT)					
			<i>Normandia nitens</i> (VU)		
			<i>Sigara hellensii</i> (VU)		

Källa: Förslag till miljöövervakningsobjekt i Örebro läns sjöar och vattendrag (Engblom, E., Lingdel, P-E. 1995). Regional miljöövervakning i Örebro län: Allmän artövervakning samt Kalkeffektuppföljning samt muntliga uppgifter från Pelle Grahn (Länsstyrelsen i Örebro).

Tabell 4. Kända rödlistade arter som ingår i Nytt förslag.

Fiskar	Kräftdjur	Sländor	Skalbaggar	Limniska snäckor	Sötvattens musslor
<i>Aspius aspius</i> (VU)	<i>Astacus astacus</i> (VU)	?	?	?	<i>Margaritifera margaritifera</i> (VU)
<i>Cobitis taenia</i> (NT)	<i>Relictacanthus lacustris</i> (NT)	?	?	?	?
<i>Lampetra fluviatilis</i> (EN)		?	?	?	<i>Unio crassus</i> (EN) Försvunnen?
<i>Salvelinus umbla</i> (VU)		?	?	<i>Myxas glutinosa</i> (NT)	
<i>Triglophis quadricornis</i> (NT)		<i>Semblis phalaenoides</i> (NT) Försvunnen?	?	?	
			?	?	
			?	?	
			<i>Normandia nitens</i> (VU)		
			<i>Riolus cupreus</i> (VU)		
			<i>Sigara hellensii</i> (VU)		

Källa: Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län (Lindström, 2001). Förslag till miljöövervakningsobjekt i Örebro läns sjöar och vattendrag (Engblom, E., Lingdel, P-E. 1995). Muntliga uppgifter från Erik Degerman (Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium) samt Stefan Lundberg (Naturhistoriska Riksmuseet).

Tabell 5. Förslag på vattendrag och sjöar som hyser eller förmodas hysa rödlistade arter eller arter av stort regionalt intresse.

Prioritet	Vattendrag	Rödlistad art/ Art av riksintresse	Botten- fauna	Elfiske	Flod- kräfta	Vatten- kikare	E	A	År	Fast fiske	
1	Hammarbyån	<i>Salmo trutta</i>	SS 028191	Kvantitativt				X	2003		
2	Järleån	<i>Salmo trutta</i>	SS 028191	Kvantitativt				X	2004		
3	Lillsjöbäcken	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2005		
4	Brunnshyttebäcken	<i>Salmo trutta</i>	SS 028191	Kvantitativt			X		2005		
5	Bondabrobäcken	<i>M.margaritifera</i>	SS 028191	Kvalitativt	X	X	X		2005		
6	Imälven	<i>M.margaritifera</i> , <i>Sigara hellensii</i>	SS 028191	Kvalitativt	X	X	X		2003		
7	Lekhytteån	<i>M.margaritifera</i> , <i>Sigara hellensii</i>	SS 028191	Kvalitativt	X	X	X		2004		
8	Rastälven	<i>M.margaritifera</i>	SS 028191	Kvalitativt		X		X	2003		
9	Sirsjöbäcken	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2004		
10	Ålsängsån	<i>Sigara hellensii</i>	M42						2003		
11	Vasslabäcken- Meshattbäcken	<i>M.margaritifera</i>	SS 028191	Kvalitativt		X	X		2005		
12	Hammarskogsån	<i>M.margaritifera</i>	SS 028191	Kvalitativt		X	X		2005		
13	Hörksälven	<i>M.margaritifera</i> , <i>Normandia nitens</i>	SS 028191	Kvalitativt	X	X	X		2005		
14	Lillån-Multen	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2006		
15	Limmingsbäcken	<i>M.margaritifera</i>				X			2006		
16	Rällsälven	<i>M.margaritifera</i>	SS 028191	Kvalitativt	X	X		X	2004		
17	Lärkesån	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2006		
18	Trösälven	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X		X	2006		
19	Svartån	<i>A. aspius</i> , <i>Cobitis taenia</i>	M42						2006	X	
20	Sverkestaån	<i>A. astacus</i>	M42		X		X		2003		
24	Bredsjöbäcken	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2006		
22	Garphyttebäcken	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2005		
23	Venaån	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt	X	X		X	2007		
24	Lillån-Lillsjön	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2007		
25	Kvismare kanal	<i>Cobitis taenia</i>	M42						2007		
26	Garphytteån	<i>M.margaritifera</i>	M42	Kvalitativt					2007		
27	Frösvidalsån	<i>M.margaritifera</i> , <i>Cobitis taenia</i>	M42	Kvalitativt					2007		
28	Laxån	<i>Unio crassus</i>				X			2003		
29	Forsaån	<i>Lampetra fluviatillis</i>		Kvalitativt					2004		
30	Kvarndammen bäck från	<i>M.margaritifera</i>		Kvalitativt		X			2007		
Sjöar											
Prioritet	Sjö	Rödlistad art	Botten- fauna/ vatten- kikare	Elfiske	Flod- kräfta	Prov- fiske med nät	E	A	IKEU	År	Träl- ning
1	Hjälmaren	<i>A. Aspius</i> , <i>Cobitis taenia</i>	M42	X						2003	
2	Vättern	<i>A. Aspius</i> , <i>Salvelinus umbla</i> , <i>Relictacanthus lacustris</i>	M42	X						2004	X
3	Tisaren	<i>Cobitis taenia</i> , <i>A. astacus</i>	M42	X	X			X		2004	
4	Unden	<i>Salvelinus umbla</i> , <i>Relictacanthus lacustris</i>	M42				X			2004	X
5	Långsjön		SS 028191			X			X	03-07	
6	Immen	<i>A. astacus</i>			X					2003	
7	Hemsjön Stora	<i>A. astacus</i>			X					2005	
8	Hörken södra	<i>A. astacus</i>			X					2005	
9	Leken	<i>A. astacus</i>			X					2006	
10	Laxsjön Östra	<i>A. astacus</i>			X		X			2006	
11	Åsbosjön	<i>Myxas glutinosa</i>	M42							2007	
12	Björksjön	<i>A. astacus</i>			X					2007	

Källor: Lindström (2001), Engblom & Lingdell (1995), Engblom & Lingdell (1996), Åslund (1998), muntliga uppgifter från Erik Degerman (Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium) samt Stefan Lundberg (Naturhistoriska Riksmuseet).

Antal objekt inom pågående miljöövervakning med känd förekomst av rödlistade arter.

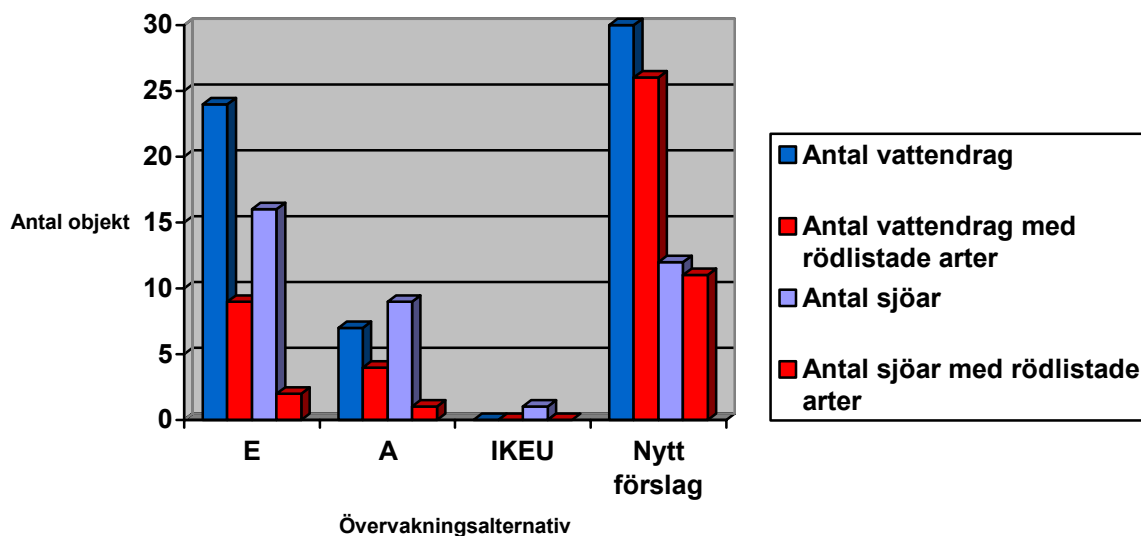


Diagram 6. E= Kalkeffektuppföljning. A= Allmän artövervakning. IKEU= Integrerad kalkeffektuppföljning. Källor: Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län (Lindström, 2001). Förslag till miljöövervakningsobjekt i Örebro läns sjöar och vattendrag (Engblom, E., Lingdel, P-E. 1995). Muntliga uppgifter från Erik Degerman (Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium) samt Stefan Lundberg (Naturhistoriska Riksmuseet).

Jämförelse mellan kända förekomster av antalet rödlistade arter i förhållande till olika övervakningsförslag

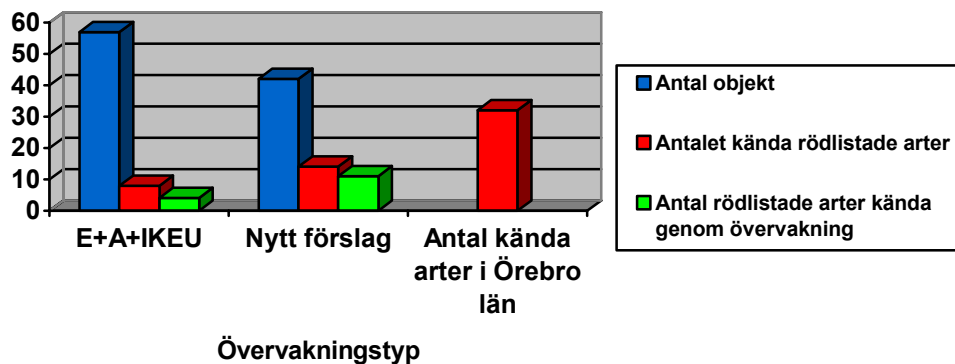


Diagram 7. Uppskattat förhållande mellan olika typer av miljöövervakningsverksamheter

Tabell 6. Sammanfattande förslag på aktuella objekt och inventeringstillfälle över en 5-års period.

År 2003	År 2004	År 2005	År 2006	År 2007
<i>Hammarbyån A</i>	<i>Järleån A</i>	<i>Brunnshyttebäcken E</i>	Lillån-Multen	<i>Venaån A</i>
<i>Imälven E</i>	<i>Lekhytteån E</i>	Lillsjöbäcken	Limmingsbäcken	Lillån-Lillsjön
<i>Rastälven A</i>	Sirsjöbäcken	<i>Hörksälven E</i>	Lärkesån	Kvismare kanal
Ålsängsån	<i>Rällsälven A</i>	Vasslabäcken	<i>Trörsälven A</i>	Garphytteån
Laxån	Forsån	<i>Hammarskogsån E</i>	Svartån	Frösvidalsån
<i>Sverkestaån E</i>	Vättern	Garphyttebäcken	Bredsjöbäcken	Kvarndamm, bäck f.
Hjälmarén	<i>Tisaren A</i>	<i>Bondabrobäcken E</i>	Leken	Åsbosjön
Immen	<i>Unden E</i>	Hemsjön, Stora	<i>Laxsjön, Östra E</i>	Björksjön
<i>Långsjön IKEU</i>	<i>Långsjön IKEU</i>	Hörken, Södra	<i>Långsjön IKEU</i>	<i>Långsjön IKEU</i>
		<i>Långsjön IKEU</i>		

Förklaring: Objekt med fet kursiv stil ingår i pågående miljöövervakning (A= Allmän artövervakning, E= Kalkeffektuppföljning, IKEU= Integrerad kalkeffektuppföljning).

Metoder

Tabell 7. Aktuella inventeringsmetoder.

Organismgrupp/ Metod	SS 028191	M42	Vatten- kikare	Fast fiske	Kräft- fiske	Fångst- rapport	Trålning	Elfiske, kvalitativt/ kvantitativt	Lokal- beskrivn.
Bottenfauna	X	X							X
Fisk				X		X		X	X
Kräftar			X		X			X	X
Pelagiska kräftdjur							X		
Limniska snäckor	X	X							X
Limniska musslor	X	X	X						X

Föreslagna metoder finns beskrivna i Handbok för miljöövervakning (se Bilaga 4.), förutom ”Fast fiske”, ”Fångstrapport” samt ”Trålning”. Dessa inventeringsmetoder får anpassas efter rådande omständigheter och till de kontakter och möjligheter som finns eller är möjliga att skapa.

Det Fasta fisket ska utföras i anslutning till det omlöp som anlagts bredvid Slussen inne i Örebro. Det utförs lämpligen i samråd med Erik Degerman och Per Nyberg vid Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium i Örebro. En anordning med funktionen liknande en fiskfälla iordningställs för att fungera under vissa tider över dygnet under loppet av en vecka. Denna fiskfälla bör då vittjas vid minst 1-2 ggr/dygn. Fisket bör anpassas så att så många olika arter, alternativt så många specifika arter som möjligt fångas för att få en någorlunda representativ bild över migrationsmönstret av olika fiskarter i Svartån och Hjälmarén under lämplig tidpunkt.

Fångstrapporering bör samordnas med Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium och deras kontakter med yrkesfisket respektive pågående övervakningsverksamhet, en samordningsverksamhet som redan verkar fungera (muntligen Fiskerikonstulent Martin Engström). Dessutom kan värdefull information erhållas från Sportfiskehall i egenskap av de fisketävlingar som anordnas runt om i länet. Här kan en återrapportering till Länsfiskekonsulenten ske efter genomfört fiske med efterföljande dokumentation. Rent generellt bör fångststatistik eftersträvas där någon typ av fiske utövas i en större omfattning.

Trålning bör utföras i Vättern och Uden efter pelagiska kräftdjur om möjligt i samarbete med pågående miljöövervakningsverksamhet (Sötvattenslaboratoriet, Johan Hammar) eller i samarbete med yrkesfisket. Detta fiske sker lämpligen med tråldrag från båt.

Kostnader

Tabell 8. Metodkostnader.

Metod	Intern provtagning	Extern provtagning
SS 028191, M42	3 000 kr	3 000 kr
Vattenkikare	10 000 kr	15 000 kr
Fast fiske	1 000 kr	2 000 kr
Kräftfiske	2 000 kr	3 000 kr
Trålning	2 000 kr	3 000 kr
Elfiske, kvalitativt	2 500 kr	3 000 kr
Elfiske, kvantitativt	5 000 kr	6 000 kr

Källor: Beskrivning av delprogram för regional miljöövervakning i Örebro län 2002-2006 (Länsstyrelsen, 2001). Muntliga uppgifter från Länsstyrelsen i Västernorrland (Norrgrann, 2002), samt Länsstyrelsen i Jönköping (Nydén, 2002).

Föreslagna kostnader är i första hand hämtade från Länsstyrelsens egen beskrivning av delprogram för regional miljöövervakning i Örebro län (Länsstyrelsen, 2001). Muntliga uppgifter har inhämtats från Länsstyrelsen i Västernorrland samt Länsstyrelsen i Jönköpings län. Kostnaderna är att betrakta som preliminära och i vissa fall (Fast fiske samt Trålning) har en grov uppskattning gjorts. Dessa kostnader utgör själva underlaget i följande förslag på ett antal insatsalternativ. Man bör vara medveten om att dessa diagram inte utgör några absoluta sanningar utan ger ganska fyrkantiga beskrivningar av interna provtagningskostnader jämfört med externa provtagningskostnader i samband med anlitaandet av konsulter och liknande. Sannolikt torde verkligheten bestå i en mer integrerad lösning mellan intern och extern provtagning som dock utelämnats i detta förslag.

Insatsalternativ över en 5-års period

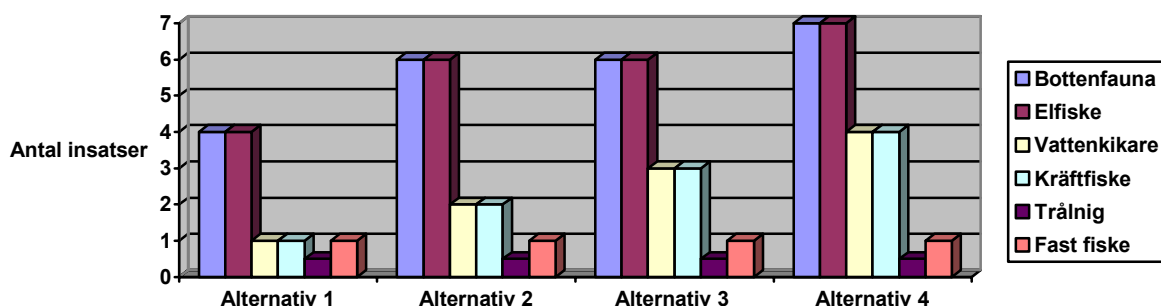


Diagram 8. Förslag på olika alternativ av inventeringar eller ”insatser” under en 5-årsperiod fr.o.m. 2003 t.o.m. 2007. (Observera att elfisket räknas som kvalitativt)

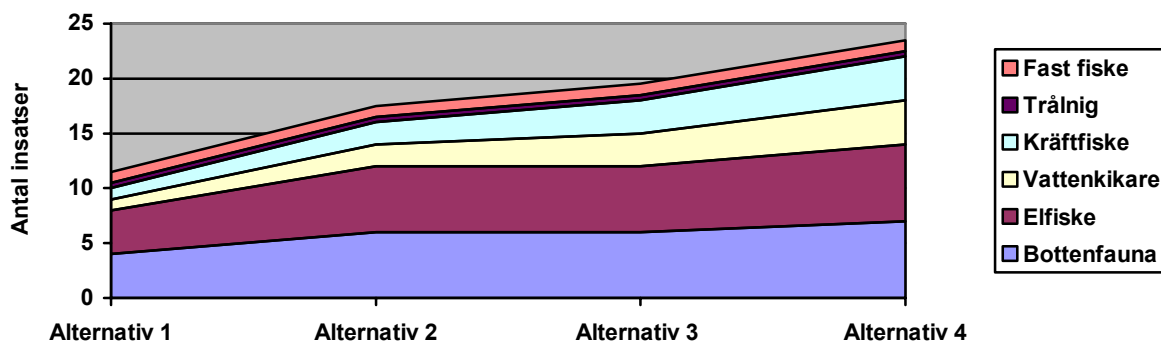


Diagram 9. Akkumulerade insatser under ett år.

Träffbild

Täckningsgraden i förhållande till respektive metod och föreslagna objekt över en 5-års period

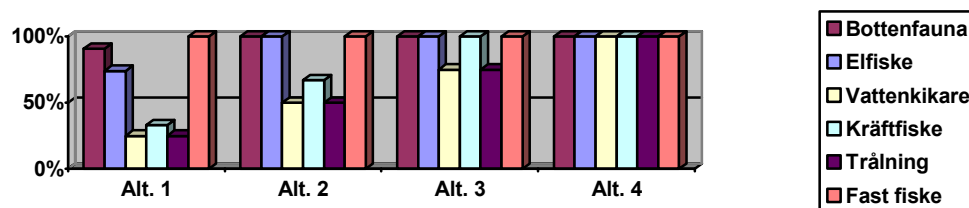


Diagram 10. Jämförelse mellan procentuell täckningsgrad av föreslagna objekt (30 vattendrag och 12 sjöar) och inventeringsinsatser mellan de olika alternativen.

Totala täckningsgraden i förhållande till föreslagna objekt över en 5-års period

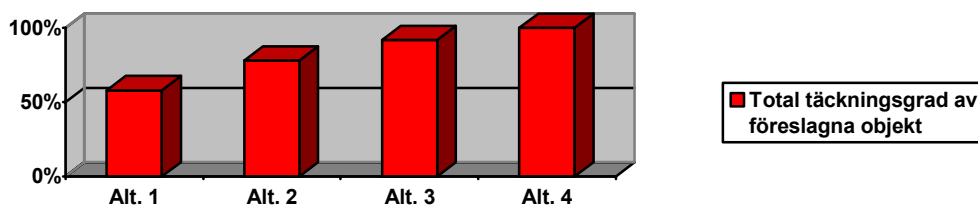


Diagram 11. Jämförelse mellan den totala procentuella täckningsgraden eller ”träffbilden” mellan de olika alternativen.

Kostnader i förhållande till olika insatsalternativ vid intern provtagning

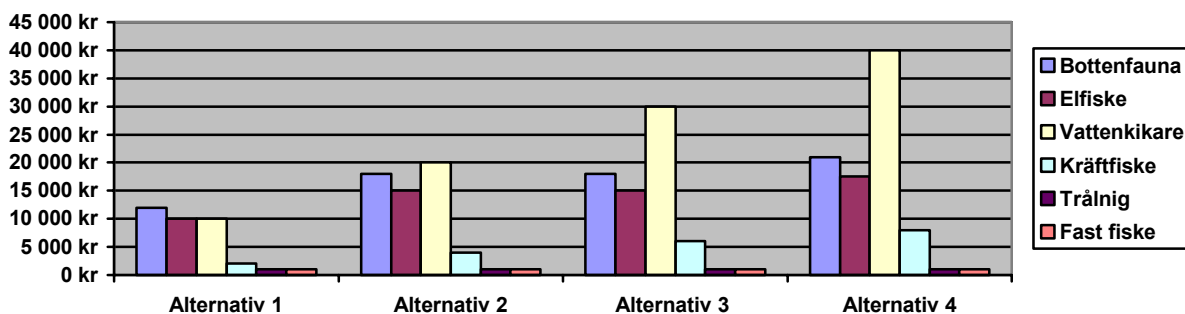


Diagram 12. Kostnaderna för respektive provtagnings-/undersökningsverksamhet om Länsstyrelsen själv ombesörjer insatsen.

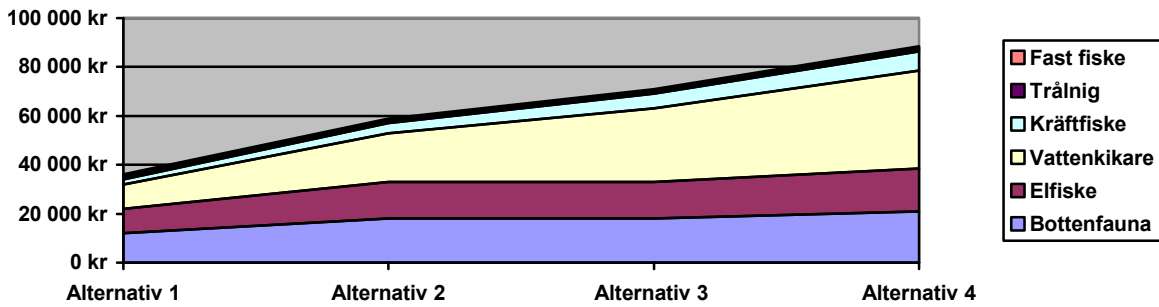


Diagram 13. Den ackumulerade kostnaden för respektive insatsalternativ.

Kostnader i förhållande till olika insatsalternativ vid extern provtagning

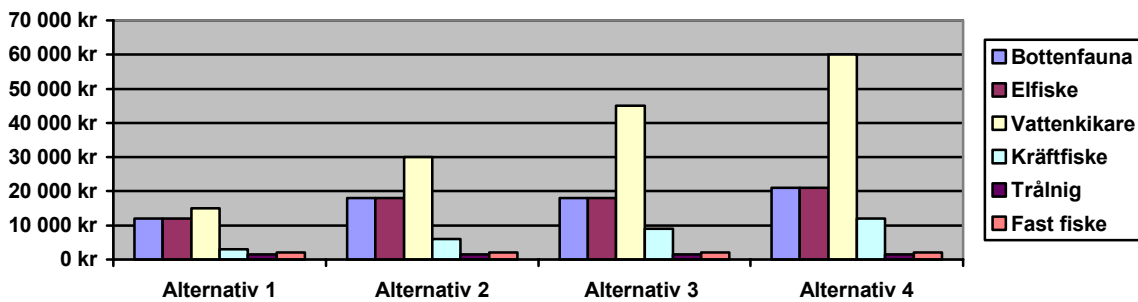


Diagram 14. Kostnaderna för respektive provtagnings-/undersökningsverksamhet om den ombesörjs av externa aktörer.

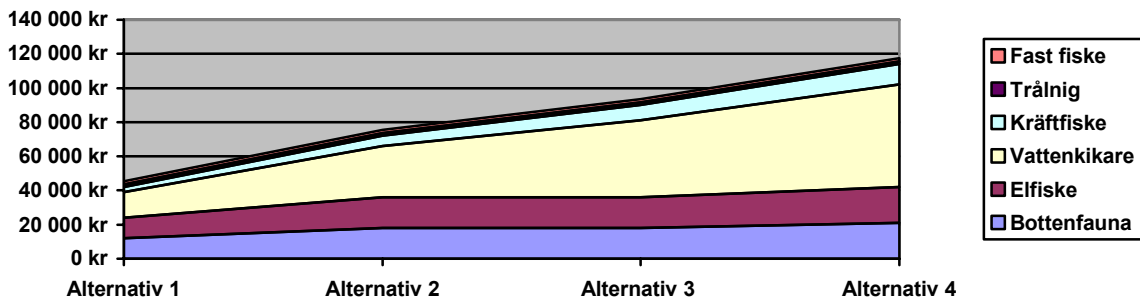


Diagram 15. Den ackumulerade kostnaden för respektive insatsalternativ.

Jämförelse mellan interna och externa kostnader vid provtagning

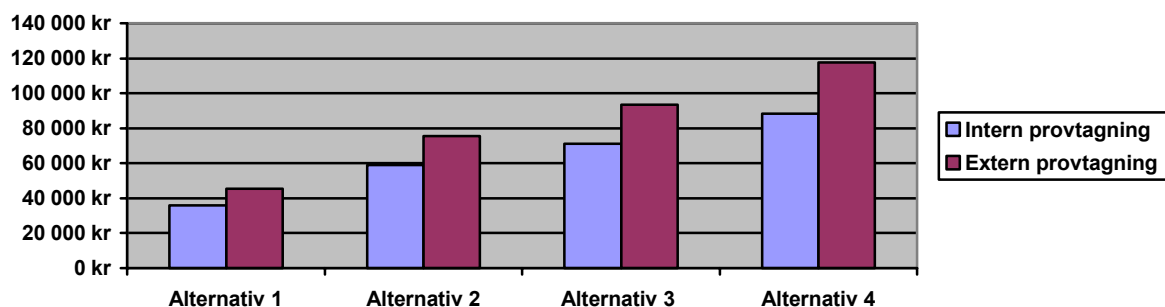


Diagram 16. Uppskattning av förhållandet mellan interna och externa provtagningskostnader.

Övriga arter

Arter som inte är rödlistade men ändå är övervakningsvärda är t.ex. öring (*Salmo trutta*) som den rödlistade flodpärlmusslan är beroende av för en framgångsrik fortplantning. Stensimpan (*Cottus gobio*), bred gulbrämad dykare (*Dytiscus latissimus*), bred paljettdykare (*Graphoderes bilineatus*) och citronfläckad kärrtrollslända (*Leucorrhinia pectoralis*) ingår alla fyra i EU:s reservatsnätverk Natura 2000 (Cederberg och Löfroth, 2000). Dessa arter bör om möjligt även de ingå i detta övervakningsprogram.

Andra arter som man för närvarande lider stor kunskapsbrist om är vissa makroalger som rödalgen –stenhinna (*Hildenbrandia rivularis*), getraggsalgen (*Cladophora aegagrophila*) eller cyanobakterier (blågröna alger) som sjöhjortron (*Nostoc zetterstedtii*), sjöplommon (*Nostoc pruniforme*) eller stenvårtan (*Nostoc verrucosum*) eller namnlösa *Nostoc parmelioides* och namnlösa *Nostoc coeruleum*. Om dessa arter saknas det fortfarande en djupare kunskap.

Diskussion

Med anledning av att Länsstyrelsen i Örebro sett ett behov av en översyn av hittillsvarande regionala miljöövervakning och en prioritering av övervakning av biologisk mångfald, har följande förslag tagits fram, där 30 vattendrag och 12 sjöar i dagsläget hyser en eller flera arter som finns upptagna på den svenska rödlistan, alternativt hyser arter som är av stor regional betydelse (t.ex. öringstammar av riksintresse, samt IKEU-objekt). Urvalet av objekt har i första hand grundats på förekomsten av rödlistade arter, i andra hand på hur arten klassats enligt rödlistan och i tredje hand utefter vilken betydelse arten ifråga idag har ur ett regionalt perspektiv.

Övervakningsprogrammet har så långt det har varit möjligt följt samma disposition som länsstyrelsens pågående miljöövervakningsprogram samt länsprogrammet för regional miljöövervakning i Örebro län 2002-2006. Länsstyrelsen bedömer idag att den årliga kostnaden för driften av det slutliga programmet inte kan överstiga 50 000 kr/år. I förslaget till övervakningsprogram har tidsåtgång och ambitionsnivåer för fyra olika alternativ redovisats tillsammans med grundläggande analyser av kostnad och nytta med de olika ambitionsnivåerna.

I arbetet med att ta fram ett förslag till miljöövervakningsprogram av rödlistade arter i limniska miljöer i Örebro län har det även framkommit att det finns stora kunskapsluckor när det gäller val av metod och lämpliga övervakningsstrategier av rödlistade arter generellt. Detta verkar inte heller särskilt ovanligt i jämförelse med andra Länsstyrelser i landet där kunskapen om rödlistade arter generellt är låg. Undantag finns och då handlar det ofta om artspecifika och projektinriktade studier av speciella organismgrupper eller arter som t.ex. utter, flodpärlmussla eller övriga stormusselarter med flera.

Många rödlistade arter har även utelämnats i detta förslag bland organismgrupperna kärlväxter, kransalger, mossor, lavar, svampar, fåglar, kräddjur, groddjur och däggdjur. Förhoppningsvis kan vissa organismgrupper samordnas in i andra eller befintliga artövervakningsverksamheter som på sikt kan täcka in så många grupper som möjligt. Andra organismgrupper typ cyanobakterier som sjöhjortron, sjöplommon eller stenhinna är fortfarande tämligen okända men är enligt samstämmiga uppgifter på tillbakagång i hela landet. Här behövs ytterligare och djupare kunskap.

För att på ett effektivt sätt täcka så många livsmiljöer eller habitat i limniska miljöer som möjligt kan det vara lämpligt att samordna vissa inventeringsinsatser. Det kan också vara nödvändigt att fältpersonal erhåller en vidare kunskap om fler arter än den eller de som för stunden skall inventeras. Detta på grund av att det annars föreligger en viss risk att fältarbetet påverkar eller stör någon annan rödlistad art t.ex. vid elfisken då risken att trampa sönder levande flodpärlmusslor är stor då man går i bäcken. Man bör då först undersöka lokalen med en vattenkikare. Detta bör även gälla vid bottenfaunaprovtagningar i både sjöar och vattendrag då chansen samtidigt ökar att stöta på nya arter i tidigare okända livsmiljöer eller bestånd.

Ett antal rödlistade skalbaggar och sötvattensnäckor förekommer vanligtvis i mindre dammar, småvatten eller temporära vattensamlingar ofta i närheten av större vattendrag eller sjöar. Dessa habitat är underrepresenterade i detta förslag och bör därför samordnas med artövervakningen av större vattensalamander, bred gulbräm

dykare, bred paljettdykare med flera limniska skalbaggsarter, snäckor och akvatiska insekter.

Vid varje typ av bottenfauna- eller flodpärlmusselinventering, elfiske eller kräftfiske bör en lokalbeskrivning göras enligt metod beskriven i Handbok för miljöövervakning. Detta för att få en bättre bild och ett rikare underlag vid bedömningen av verksamheter som riskerar att påverka kantzonen, biflöden eller sjöar och vattendrag.

Tidigare i kompendiet har ett utvidgat samarbete med Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium, yrkesfisket och Sportfiskarnas vatten- och fiskevårdsförbund förespråkats. Naturligtvis räknas även lokala Naturskyddsföreningars ideella verksamhet dit, liksom alla de organisationer och föreningar som anser sig berörda och hyser ett intresse för vatten och naturvård. Detta samarbete förekommer i viss utsträckning redan idag men kan säkert utvecklas. Som ett led i denna mer samordnade miljö- och artövervakning är det nödvändigt med ett större utbyte av kunskap, information och erfarenheter mellan den terrestra- och limniska naturvärden. Här föreslås ett större utbyte i form av exkursioner, seminarier eller naturdagar med olika teman som integrerar mark- och vattenfrågor.

Detta förslag på artövervakning är baserat på tillgänglig kunskap som finns om ett antal arter i eller i anslutning till limniska miljöer i Örebro län idag. Det finns alltid en viss risk med att enbart studera arter och försöka dra för långtgående slutsatser utifrån artens specifika livsmiljö, eller brist av densamma, särskilt då det visar sig att arten i fråga är ”unik” och har synnerligen exotiska krav på en extremt förorenad eller störd miljö. Då kan man lätt hamna lite snett när det gäller diskussionen om artbevarande och biologisk mångfald. Tittar man lite närmare på respektive rödlistad art och läser tillgängliga artfaktablad, ser man snart en antydning till ett mönster av frånvaro eller upphörande av olika ekologiska processer eller nyskapade livsmiljöer som t.ex. kalhyggen, diken, rätade och rensade vattendrag samt regleringsdammar eller vägtrummor mm. Påverkan av försurning och föroreningar som för stora närsaltsbelastningar eller förekomsten av bekämpningsmedel förändrar också många livsmiljöer. Beroende av vilken störningsregim eller påverkansgrad som förekommer kan man ganska snart skapa sig en bild av i vilka miljöer dessa arter har funnits eller borde finnas och utifrån den informationen riskerar att återupptäckas. Är arten försurningskänslig eller föroreningskänslig? Förekommer den högt upp inom ett avrinningsområde eller långt ned? Gynnas den av störning eller ett stabilt och fuktigt mikroklimat? Påverkas arten av andra arter eller av inplanterade arter som är ”nya” i systemet? I vilken utsträckning förekommer tidigare ekologiska processer som brand, översvämning och stormfällda träd inom dagens avrinningsområden? Vilken typ av markanvändning dominerar inom avrinningsområdets olika delar? Dessa frågor och många fler måste ställas, undersökas och analyseras för att kunna utveckla en avrinningsområdesanpassad bristanalys av hela avrinningsområden för att på något sätt få ett grepp om detta minst sagt komplicerade ekosystem.

Referenser

Cederberg, B., Löfroth, M. (red) 2000. Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Engblom, E. Lingdell, P-E. 1995. Förslag till miljöövervakningsobjekt i Örebro läns sjöar och vattendrag. Rapporten utgör ett komplement till länsstyrelsens egna förslag till miljöövervakningsprogram.

Engblom, E. Lingdell, P-E. 1996. Försumnings-, förorenings- och naturvärdesstatus i delar av Svartåns vattensystem. En studie av bottenfauna i Lekhytteån - Svartån juni 1996.

Grahn, P., Rygne, H., Göthlin, E. 2001. Förslag till länsprogram för regional miljöövervakning i Örebro län 2002 – 2006. Version 2001-10-10. Länsstyrelsen Örebro län.

Gärdefors, U. (ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Lindström, Å. 2001. Rödlistade växter, svampar och djur i Örebro län 2001-05-14. Länsstyrelsen, Naturvårdsprogrammet, Örebro.

Åslund, P. 1998. Sammanställning av Flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera* i Örebro län. Länsstyrelsen i Örebro län. Publikation nr. 1998:22.

Bilaga 1.

Artlista. (Se bifogad artlista)

Samtliga rödlistade arter i eller intill limniska miljöer som någon gång påträffats i Örebro län.							
Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori gamla	Kategori nya	Övrigt	Förekomst	Metod	Artfakta
Kärlväxter							
<i>Cardamine parviflora</i>	Strandbräsma	H2	VU				X
<i>Elatine hexandra</i>	Skaftslamkrypa	H4	VU				X
<i>Persicaria foliosa</i>	Åvjepilört	H3	VU	Hd, F			X
<i>Pilularia globulifera</i>	Klotgräs	H2	VU				X
<i>Potamogeton acutifolius</i>	Spetsnate	H2	VU	F	Försvunnen		X
<i>Potamogeton compressus</i>	Bandnate		VU	Ny			X
<i>Potamogeton friesii</i>	Uddnate		VU	Ny			X
<i>Potamogeton rutilus</i>	Styvnate	H3	EN	F			X
<i>Senecio aquaticus</i>	Vattenstånds		VU				X
Kransalger							
<i>Chara intermedia</i>	Mellansträfs	H2	NT				X
<i>Chara vulgaris</i>	Busksträfs	H4	Ej rödlistad		Försvunnen		
<i>Nitella batrachosperma</i>	Dvärgslinke	H3	VU		Försvunnen		X
<i>Nitella gracilis</i>	Spädslinke	H2	EN		Försvunnen		X
<i>Nitella mucronata</i>	Uddslinke	H2	EN		Försvunnen		X
<i>Nitella syncarpa</i>	Höstslinke	H2	CR				X
<i>Nitella translucens</i>	Grovslinke	H0	EN		Försvunnen		X
Mossor							
<i>Amblystegium saxatile</i>	Sumpkrypmossa	H4	NT				X
<i>Bryum turbinatum</i>	Halsbryum	H3	NT				X
<i>Cololejeunea calcarea</i>	Spindelmossa	H3	NT				X
<i>Dichelyma capillaceum</i>	Hårklommosa	H2	VU				X
<i>Dicranodontium denudatum</i>	Skuggmossa	H4	NT				X
<i>Didymodon spadiceus</i>	Bäcklansmossa	H3	NT				X
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Käppkrokmossa	H4	NT				X
<i>Herzogiellaturfacea</i>	Platt spretmossa	H4	NT				X
<i>Hygrohypnum subeugyrium</i>	Stor skogsbäckmossa	H3	NT				X
<i>Hygrohypnum eugyrium</i>	Skogsbäckmossa	H3	NT				X
<i>Lophozia capitata</i>	Strandflikmossa	H3	NT				X
<i>Plagiothecium latebricola</i>	Alsidenmossa	H4	NT				X
<i>Plagiothecium platyphyllum</i>	Bäcksidenmossa	H3	NT				X
<i>Scapania apiculata</i>	Timmerskapania	H2	EN				X
<i>Trichocolea tomentella</i>	Dunmossa	H4	NT				X
<i>Weissia rutilans</i>	Stor krusmossa	H3	NT				X
Lavar							
<i>Chaenotheca gracillima</i>	Brunpudrad nållav	H4	NT				X
<i>Evernia divaricata</i>	Ringlav	H2	VU				X
<i>Leptogium cyanescens</i>	Gråblå skinnlav	H2	VU				X
<i>Menegazzia terebrata</i>	Hål-lav	H3	VU				X
<i>Ramalina thrausta</i>	Trådbrosklav	H1	EN				X
Däggdjur							
<i>Lutra lutra</i>	Utter	H2	VU				X
Fåglar							
<i>Aythya ferina</i>	Brunand		VU	Ny			X
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Havsörn	H2	VU	Fd, D			X
<i>Alcedo atthis</i>	Kungsfiskare	H4	VU				X
<i>Anas clypeata</i>	Skedand		NT	Ny			X
<i>Panurus biarmicus</i>	Skäggmes	H4	NT				X
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Smådopping		VU	Ny			X
<i>Gavia stellata</i>	Smålom	H4	NT				X
<i>Anas strepera</i>	Snatterand		NT	Ny			X
<i>Anas acuta</i>	Stjärtand	H4	NT		Försvunnen		X
<i>Podiceps auritus</i>	Svarthakedopping	H4	VU	Fd			X
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svarthalsad dopping	H1	EN				X
<i>Chlidonias niger</i>	Svarttärna	H2	VU	Fd			X
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trastsångare	H3	NT				X
<i>Anas querquedula</i>	Ärta	H2	VU				X
Kräldjur							
<i>Natrix natrix</i>	Snok	H4	VU	F			X
Groddjur							
<i>Triturus cristatus</i>	Större vattensalamander	H4	NT, Natura 20	Hd, D, F		Artövervak	X
Fiskar							
<i>Aspius aspius</i>	Asp	H3	VU, Natura 20	Hd, D	2	Fast, Bifån	X
<i>Cobitis taenia</i>	Nissöga	H3	NT, Natura 20	Hd	3	Elfiske, not	X
<i>Cottus gobio</i>	Stensimpa		Natura 2000			Elfiske	X
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flodnejonöga		EN	D, Ny		Elfiske	X
<i>Salvelinus umbla</i>	Storröding	H4	VU		2	Artövervak	X
<i>Trigloporus quadricornis</i>	Hornsimp	H4	NT		1	Bifångst	X

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori gamla	Kategori nya	Övrigt	Förekomst	Metod	Artfakta
Ryggradslösa djur							
Skalbaggar, dykare, vattenbaggar							
<i>Agabus striolatus</i>	(Dykare)		NT			M 42	X
<i>Bagous binodulus</i>	Skalbagge		VU			M 42	
<i>Bagous lutulosus</i>	Skalbagge		NT			M 42	
<i>Bagous petro</i>	Skalbagge		NT			M 42	
<i>Bagous puncticollis</i>	Skalbagge		NT			M 42	
<i>Dytiscus latissimus</i>	Bred gulbrämäd dykare		Natura 2000			M 42	X
<i>Graphoderes bilineatus</i>	Bred paljettdykare		Natura 2000			M 42	X
<i>Halipilus fulvicollis</i>	(Dykare, vattenbagge)		NT			M 42	X
<i>Hydrochus megaphallus</i>	(Dykare, vattenbagge)		DD			M 42	X
<i>Normandia nitens</i>	(Bäckbagge)		VU			M 42	X
<i>Riolus cupreus</i>	Skalbagge					M 42	X
<i>Sigara hellensii</i>	Bäckbuksimare		VU			M 42	X
Sländor							
<i>Caenis macrura</i>	(Dagslända)		DD	Ny		M 42	
<i>Coenagrion lunulatum</i>	Mänflickslända (Trollslända)		NT	Ny		M 42	X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Citronfläckad kärrtrollslända		Natura 2000				X
<i>Oecetis furva</i>	(Nattslända)		NT	Ny		M 42	
<i>Orthotricha angustella</i>	(Nattslända)		DD	Ny		M 42	
<i>Semblis phalaenoides</i>	(Nattslända)	H3	NT		Försvunnen	M 42	X
Kräftdjur							
<i>Astacus astacus</i>	Flodkräfta	H4	VU			Kräftfiske	X
<i>Relictacanthus lacustris</i>	Sjösyrsa	H4	NT			Trälning	X
Blötdjur							
Sötvattenssnäckor							
<i>Anisus spirorbis</i>		H4	DD			M 42	
<i>Aplexa hypnorum</i>		H3	NT			M 42	
<i>Gyraulus laevis</i>		H2	EN			M 42	
<i>Myxas glutinosa</i>	Manteldammsnäcka	H3	NT	D		M 42	
<i>Omphiscola glabra</i>	Smal dammsnäcka	H2	VU			M 42	X
<i>Segmentina nitida</i>		H3	VU			M 42	
<i>Valvata macrostoma</i>		H3	NT			M 42	
Sötvattensmusslor							
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Flodpärlmussla	H2	VU, Natura 20	Hd, D, F		Vattenkika	X
<i>Pseudanodonta complanata</i>	Flat dammussla	H4	NT	D		Vattenkika	X
<i>Unio crassus</i>	Tjockskalig målarmussla	H2	EN, Natura 20	Hd, D		Vattenkika	X

Bilaga 2.

Artfakta om rödlistade arter som saknar artfaktablad.

Dagsländor

Caenis macrura (DD)

Förekomst: I-län och T-län. Arten troligtvis försurningskänslig. Bestämningsproblem kan dock ha inneburit att den förefaller sällsyntare än vad den i verkligheten är.

Nattsländor

Oecetis furva (NT)

Förekomst: Spridd i södra och mellersta Sverige men tämligen ovanlig. Det finns indikationer om att arten är missgynnad av olika mänskliga aktiviteter, men data som styrker en reell minskning saknas.

Orthotricha angustella (DD)

Förekomst: Endast känd från Närke. Artbestäms sällan i miljöövervakningssammanhang, men som släkte är larven lätt igenkännlig och arten är generellt ovanlig, varför kunskapsbrist föreligger. Släktet lever i kraftigt eutrofierade vatten och kan därför möjligen missgynnas av minskat närsaltläckage från jordbruk och samhälle.

Sötvattensnäckor

Anisus spinorbis (DD)

Förekomst: Ytterligt få fynd. Uppsplittad utbredningsbild. Taxonomiskt något osäkert om den är avgränsad från *Anisus leucostomus*.

Aplexa hypnorum (NT)

Förekomst: En relativt ovanlig art, finns dock relativt väl representerad i Skåne samt i Södermanland – Upplands området och går upp till mellersta Norrland. Hotad genom igenläggning av småvatten, eutrofiering samt uppdämning.

Gyraulus laevis (EN)

Förekomst: Ytterligt få fynd, de flesta gamla. Starkt uppsplittad utbredning, från Skåne till S. Norrland. Vi vet väldigt lite om vad som hänt. Finns kvar på några platser (bl.a. Ringsjön) borta på andra. Kan lätt förväxlas med andra arter i släktet varför mörkertalet kan vara stort.

Myxas glutinosa (NT)

Manteldammsnäcka

Förekomst: Relativt ovanlig art som har gått tillbaka och har en uppsplittad utbredningsbild. Stora populationssvängningar. Föroreningskänslig. Blir könsmogen i mars vid islossningen sen dör de vuxna djuren, varför den är svår att sampla och troligen delvis förbisedd.

Segmentina nitida (VU)

Förekomst: Har troligen gått tillbaka relativt starkt. Sentida fynd finns från Skåne (Häckeberga 1985), Uppland och Gästrikland, i övrigt få säkra fynd efter 1950. Lever i rikare mindre vatten.

Valvata macrostoma (NT)

Förekomst: Små, vegetationsrika, stillastående eller lugnt flytande vattendrag; dammar, gölar i sumpskogar, diken, avsnörda sidovatten till större sjöar och vattendrag. Ställer ganska stora krav på biotopen, anses även kalkkrävande. Utbredning fragmenterad. Troligen genuint sällsynt, inga säkra uppgifter om minskning. *V. piscinalis* misstas ofta för *V. macrostoma*.

Skalbaggar

Bagous binodulus (VU)

Förekomst: Denna sällsynta och lokala art är påträffad i mycket spridda landskap från Skåne till Medelpad. Den lever i bladrosetterna till vattenaloe. Hoten består i att man ändrar hydrologin i smärre vattensamlingar och att ändrad vattenkemi även påverkar värdväxten i negativ riktning.

Bagous lutulosus (NT)

Förekomst: Information saknas.

Bagous petro (NT)

Förekomst: Information saknas

Bagous puncticollis (NT)

Förekomst: Information saknas

Bilaga 3.

Artfaktablad. (Se Artdatabankens hemsida: www.artdata.slu.se)

Bilaga 4.

Metodbeskrivningar ur Handbok för miljöövervakning. (Se Naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se/miljoovervakning)