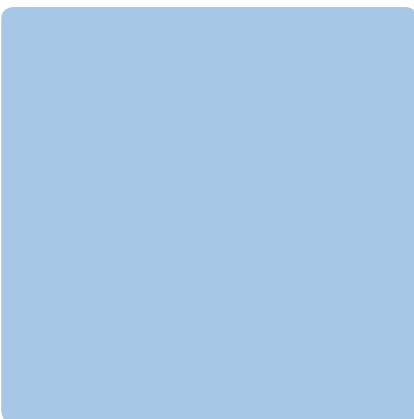


Åtgärdsprogram för klockgroda 2010–2014

(Bombina bombina)

RAPPORT 6363 • APRIL 2010



Åtgärdsprogram för klockgroda 2010–2014

(Bombina bombina)

Hotkategori: **LIVSKRAFTIG (LC)**

Programmet har upprättats av
Marika Stenberg och Per Nyström, Ekoll AB

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25

E-post: natur@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

Länsstyrelsen i Skåne län

Tel: 040/044-25 20 00, fax: 040/044- 25 21 10

E-post: lansstyrelsen@m.lst.se

Postadress: 205 15 Malmö, 291 86 Kristianstad

Internet: www.lansstyrelsen.se/skane

Ekoll AB

Tel: 0704-83 08 50, 0704-93 27 86

E-post: marika.stenberg@ekoll.net, per.nystrom@ekoll.net

Postadress: Majgatan 17b, SE- 215 65 Malmö

ISBN 978-91-620-6363-4

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2010

Elektronisk publikation

Layout: Naturvårdsverket och forsbergvonessen

Omslagsbilder: Lekvatten i Lunkaberg/Stendala (91-095)
och spelande hane från Baldringe (86-150).

Fotografier: Per Nyström och Marika Stenberg

Förord

Naturvårdsverket har i flera sammanhang, bl.a. i ”Aktionsplan för biologisk mångfald” (1995) framhållit vikten av att utarbeta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper. Åtgärdsprogrammen och deras genomförande är nu ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv (prop 2004/05:150 Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag) och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål (prop. 2000/01:130 Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier). Miljömålet slår bland annat fast att antalet hotade arter ska minska med 30 % till 2015 jämfört med år 2000. Dessutom ska förlusten av biologisk mångfald vara hejdad till år 2010. Den sistnämnda målsättningen lades också fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet ”Rio+10” i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av klockgrodan *Bombina bombina* har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Marika Stenberg och Per Nyström, Ekoll AB. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för klockgrodan.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som genomförs under 2010–2014 för att förbättra klockgrodans bevarandestatus i Sverige. Åtgärdena samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärdena har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om klockgrodan. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att klockgrodan så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Stockholm i april 2010

Eva Thörnelöf

Direktör Naturresursavdelningen

Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade den 12 april 2010 enligt avdelningsprotokoll N 62-10, 2 §, att åtgärdsprogrammet för klockgroda. Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2010–2014. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare.

På www.naturvardsverket.se/Documents/bokhandeln/hotadearter.htm kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

Innehåll

FÖRORD	3
FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLGÄNGLIGHET	4
INNEHÅLL	5
SAMMANFATTNING	6
SUMMARY	8
ART- OCH BIOTOPFAKTA	10
Översiktlig morfologisk beskrivning	10
Bevaranderelevant genetik	11
Biologi och ekologi	11
Utbredning och populationsstatus	14
Skyddsstatus	19
Övrig fakta	19
VISIONER OCH MÅL	21
Vision	21
Kortsiktigt mål	21
Långsiktigt mål	22
Bristanalys	21
ÅTGÄRDER, REKOMMENDATIONER	23
Beskrivning av prioriterade åtgärder	23
Allmänna rekommendationer	32
KONSEKVENSER OCH SAMORDNING	35
Konsekvenser	35
BILAGA 1. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER	37
REFERENSER	38

Sammanfattning

Klockgrodan (*Bombina bombina*) är en låglandsart som är relativt vanlig i hela mellersta och östra Europa och finns i ett nära 3 000 000 km² stort område (Figur 2). Klockgrodan ansågs som utdöd i Sverige efter 1960. Sedan 1982 har Naturvårdsverket och Världsnaturfonden finansierat återintroduktion av klockgroda, vilket resulterat i att arten numera finns i fyra områden i Skåne (Figur 3). Det fanns i mitten av juli 2007 uppskattningsvis 7500 spelande hagnar av klockgroda fördelade på minst 310 lekvatten, varav de flesta (94 %) i Baldringe med omnejd.

IUCN klassar klockgrodan som livskraftig (LC), men arten är hotad i vissa delar av Europa och är skyddad genom att den är upptagen i bilaga II och IV i EU:s art- och habitatdirektiv samt i Bernkonventionens bilaga II. Arten är fridlyst och klassad som livskraftig (LC) i den svenska rödlistan 2010.

Klockgrodan lever i metapopulationer och verkar ha förhållandevis god spridningsförmåga. Arten leker i grunda kärr som svämmas över på våren, men förekommer i Sverige även i vegetationsrika, solbelysta, permanenta vatten utan fisk. Klockgrodan trivs bra i områden med naturbetesmarker som ger god tillgång på föda, såsom insekter, snäckor och andra småkryp. Ädelövskog nära betesmarkerna är gynnsamt för klockgrodan. I närheten av vattnet ska det också finnas bra övervintringsplatser, t.ex. stockar och stenar. Vid inventering av arten under senare år har man sett att den även koloniserat vatten som ligger direkt i jordbrukslandskapet som t.ex. märkegravar och anlagda våtmarker.

Orsakerna till artens tillbakagång i Sverige var och är fortfarande bland annat habitatförstörelse (igenfyllning, igenväxning och utdikning av lekvatten), fragmentering, omläggning av betesmarker till skog (barrskog), fisk- och signalkräftinplanteringar samt övergödning.

Målsättningen med åtgärdsprogrammet är att få populationerna i Mölle, Lunkaberg/Stendala och Bäckhalladalen att öka i individantal samt att bibehålla åtminstone den nuvarande utbredningen och populationsstorleken hos den större metapopulationen i Baldringe med omnejd fram till år 2014. På lång sikt (2025) bör det ha etablerats metapopulationer som är tillräckligt stora för att överleva på lång sikt (minst 500-1000 vuxna individer) även i Mölle, Lunkaberg/Stendala och Bäckhalladalen (Figur 3).

Åtgärdsprogrammet för klockgroda är ett vägledande, men inte bindande, dokument med föreslagna åtgärder för att uppnå gynnsam bevarandestatus (definieras i Förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken, SFS 1998:1252, § 16) för arten i Sverige. Åtgärder och aktiviteter som föreslås i åtgärdsprogrammet är inventeringar för att öka kunskap om artens utbredning, framför allt inom Baldringe med omnejd, förbättringar av lek- och övervintringsmiljöer inom de tre andra områdena, inhämtande av ny kunskap, uppföljning av genomförda åtgärder, information till markägare för att öka förståelse och intresse för bevarande av hotade groddjur samt att fler lekvatten och viktiga landmiljöer ska få ett långvarigt skydd. Idag ligger ca 20 % av de kända lokalerna inom skyddade områden (Naturreservat eller Natura 2000).

Åtgärdsprogrammets giltighetstid föreslås vara 2010-2014. Den del av kostnaderna för åtgärder, uppföljning och utvärdering som kan finansieras av åtgärdsprogrammet beräknas uppgå till 1 360 000 kr. Åtgärdsprogrammet för klockgroda koordineras av Länsstyrelsen i Skåne län.

Summary

This is a summary of the action plan for the fire-bellied toad (*Bombina orientalis*) in Sweden. This document is a guidance and is not legally binding. It contains recommendations on how to improve the conservation status for the species in Sweden.

The fire-bellied toad is rather common in the central and eastern parts of Europe (Figure 2), but is declining in the western, northern and the southern part of its distribution range. In 1960, the fire-bellied toad was considered as extinct in Sweden. In 1982, a reintroduction program started, funded by the Swedish Environmental Protection Agency and the World Wildlife Fund. The program was very successful and today the fire-bellied toad occurs in four areas in Scania, the most southern part of Sweden (Figure 3). In July 2007, there were approximately 7 500 calling males of fire-bellied toads. These were heard in at least 310 different breeding ponds. The majority of the breeding sites (94%, Table 1) are located in the area around Baldringe.

The species is categorised as Least Concern (LC) in Sweden, categorized as Least Concern (LC) in Europe by IUCN, but is listed in Appendix II of the Berne Convention and in Annexes II and IV of the EU Natural Habitats Directive.

The fire-bellied toad is living in metapopulations and seems to have rather good dispersal ability. The species inhabits shallow wetlands but in Sweden it is also found in sun exposed permanent ponds without fish. Preferably the breeding ponds should have dense coverage of floating-leaved and submersed macrophytes and be located in areas with pasture, deciduous forest but not in areas with intense road traffic or agriculture. Wetlands in coastal meadows may also serve as good habitats for the species in Sweden.

The main threats to the species are destruction of breeding habitats and the surrounding terrestrial habitats, fragmentation, but also introduction of fish and crayfish to the breeding ponds.

The objective of the action plan is to increase the number of individuals and establish viable metapopulations (at least 500-1000 reproducing animals in each area) in Mölle, Lunkaberg/Stendala and Bäckhalladalen and to maintain the current distribution range and population size of the fire-bellied toad in Baldringe with surroundings. The objectives can be achieved by improving breeding habitats (in Mölle, Lunkaberg/Stendala and Bäckhalladalen) and long-term protection of important areas for breeding, feeding and hibernation of the fire-bellied toad (in Lunkaberg/Stendala and Baldringe with surroundings).

Planned actions

- In 2010 inventory of calling males should take place in all four areas where the species occurs (in Baldringe with surroundings only the outer distribution range of the fire-bellied toad).
- During 2010-2013 four breeding ponds should be restored or created in Mölle, four in Lunkaberg/Stendala and six in Bäckhalladalen.

- In 2011, 2012 and 2013 inventory of calling males should take place in Mölle, Lunkaberg/Stendala and Bäckhalladalen in order to evaluate the results of the restorations. In 2013 reproductive success in these areas should also be assessed.
- In 2014 inventory of calling males should take place in Mölle, Lunkaberg/Stendala and Bäckhalladalen and in Baldringe with surroundings.
- During the execution of the action plan, farmers and managers (e.g. within municipalities) will be informed about the content and aims of the plan. Information should also include ecology and habitat requirements of the fire-bellied toad, applicable legislation and how the situation for the toad can be improved and proceeds at the regional and local scales.
- On a yearly basis, the actions taken will be reviewed and evaluated. The action plan should be evaluated and reconsidered in 2014. Measures financed within the Swedish species action plan is estimated to be in the order of 130 000 €.

Artfakta

Översiktlig morfologisk beskrivning

Beskrivning av arten

Klockgrodan är en liten paddliknande groda med tillplattad kroppsform. De vuxna djuren blir 40-55 mm stora. Huden är vårtig. Undersidan är mörk med typiska klart röda, orange eller gula fläckar, vilket har gett den dess engelska namn ”fire-bellied toad”. Ovansidan är gråbrun, mörkbrun till nästan svart med gröna fläckar, vilka syns tydligast på ljusare individer. Ögonen sitter tätt ihop högt uppe på huvudet. Pupillen är stor och trekantig. Hanarna har något bredare huvud och kraftigare överarmar än honorna. Klockgrodans spelläte kan höras på långt håll och låter som avlägsna kyrkklockor eller som när man blåser luft över mynningen på en tom flaska (Fog m.fl. 1997, Olsen och Svedberg 1999).

Klockgrodan fäster sin rom försiktigt i vattenvegetationen. Äggets kärna (ca 1,8 mm) är mörkare på ovansidan och övergår gradvis till gulaktig färg på undersidan. Kärnan är omgiven av ett geléhölje (4-8 mm). Larverna är efter ca fem dagar en centimeter stora och är då gulbruna med tre svarta längsgående ränder på ovansidan. Undersidan är mörkare.

Klockgrodor - arter i Europa

I Europa finns tre arter inom familjen Bombinatoridae (släkte *Bombina*), *B. bombina*, *B. variegata* (gulbukig klockgroda) och *B. pachypus*. Den gulbukiga klockgrodan finns i mellersta och södra Europa (inte i Portugal och Spanien). *Bombina pachypus* finns endast i Italien. I mellersta Europa överlappar utbredningen av klockgroda och gulbukig klockgroda, vilka kan bilda hybrider i dessa områden (i t.ex. Ukraina, Ungern och Polen, Vines m.fl. 2003, Yanchukov m.fl., 2006, Vörös m.fl., 2006). Hybriderna är fertila (Szymura 1993), men studier i akvarier har visat att ägg och yngel hos hybriderna har sämre överlevnad än vad icke-hybrider av klockgrodor har (Kruuk m.fl. 1999).

I zooaffärer i Sverige säljs orientalisk klockgroda (*B. orientalis*) som till utseendet är relativt lik klockgrodan, men lätet är annorlunda. *Bombina orientalis* saknar strupsäck. Det finns inga rapporter om att den orientaliska klockgrodan finns ute i naturen i Sverige.

Förväxlingsarter

Rommen från klockgroda kan förväxlas bland annat med rommen från ätlig groda, men den ätliga grodans rom har mer varierande storlek och utseende. En skillnad är att den ätliga grodans äggkärna har en skarpare kontrast mellan mörk ovansida och ljus (och mer vitaktig) undersida. Små yngel av klockgrodans kan möjligen också förväxlas med yngel av ätlig groda. Den ätliga grodans yngel har kortare svans och större huvud jämfört med yngel av klockgroda. De vuxna djuren bör inte kunna förväxlas med någon annan art i Sverige.

Bevaranderelevant genetik

Genetisk variation

Klockgrodan har 12 par kromosomer ($2n = 24$). Den genetiska variationen (mätt som förväntad heterozygoti, H_e) är lägre i de svenska populationerna ($H_e = 0,43-0,63$) än vad man uppmätt hos klockgrodepopulationer i norra Tyskland ($H_e = 0,50-0,87$, Hauswald m.fl. 2007) och östra Europa ($H_e = 0,76$, Fog och Drews 2007). De danska ursprungspopulationerna har dock något lägre genetisk variation än de svenska populationerna ($H_e = 0,29-0,56$). Genetiska analyser har visat att klockgrodorna vid Mölle och Fredriksberg (inom området Baldringe med omnejd) genetiskt härstammar från klockgrodor från Centraleuropa (Kåre Fog, muntligen). Klockgrodorna i Bäckhalladalen och Lunkaberg/Stendala härstammar från de danska ursprungspopulationerna.

Genetiska problem

Små isolerade populationer har ofta låg genetisk variation, vilket ofta innebär inavelsproblem och ökad risk för utdöende. De svenska populationerna har idag relativt hög genetisk variation. Detta beror på att det genetiska materialet är hämtat från flera olika danska populationer (och från så många olika honor som möjligt), men genetiska analyser visar också på inblandning av gener från illegalt utplanterade klockgrodor, som härstammar från Centraleuropa (Fog och Drews 2007). I tre av de fyra områden, där klockgrodan finns i Skåne, är individantalet relativt lågt, vilket på sikt skulle innebära minskad genetisk variation hos dessa populationer. Man bör därför göra habitatförbättringar, så att antalet reproducerande individer ökar i dessa små populationer. Detta bör man, i dagsläget, göra genom restaureringar och nygrävningar av lekvatten. En metapopulation på 500-1000 vuxna individer (fördelade på minst 4-5 lekvatten) kan betraktas som livskraftig, d.v.s. utan större risk för inavelsproblem (om den genetiska variationen från början är relativt stor).

I dagsläget är det viktigt att bevara det genetiska material som härstammar från Danmark, vilket bara finns hos klockgrodorna i Bäckhalladalen samt Lunkaberg/Stendala. Det kan finnas genetiska anpassningar till nordiska förhållanden som kan gå förlorade om dessa blandas med genetiskt material från klockgrodorna i Mölle och Baldringe med omnejd (som till stor del har inblandning av gener från Centraleuropa, Kåre Fog muntligen).

Biologi och ekologi

Föröknings- och spridningsätt

Klockgrodan är ett stjärtlöst groddjur med yttre befruktning. Leken äger rum under sensvåren och tidig sommar (vanligen maj till juli). När temperaturen höjs på våren uppsöker de sina lekvatten. Vanligtvis uppehåller sig klockgrodan inom 500 m från lekvattnet och de vuxna individerna får betraktas som trogna sin damm. I Danmark uppehåller sig de vuxna djuren 200-300 m från lekvattnen (Briggs 1995). Klockgrodan blir i regel köns mogen efter två övervintringar och vandrar till lekvattnet under april-maj. Hanarna börjar spela i

maj, när vattentemperaturen överstiger 15°C, och spel kan förekomma så sent som i augusti. Hanarna sitter vid vattenvegetationen och spelar, framförallt på varma eftermiddagar och kvällar. Under parningen lägger honan rommen i små klumpar eller band som viras runt vegetationen på 10-20 cm djup. Antalet ägg i en klump varierar mellan 1-130. Honan parar sig mer än en gång under parningssäsongen och lägger i genomsnitt totalt 450 ägg per år (Fog m.fl. 1997). Utvecklingen av ynglet varierar mellan 2-3 månader beroende på bland annat temperatur. Klockgrodan lever som många andra hotade groddjur i Sverige i metapopulationer (sammanfattat i Nyström och Stenberg, 2008a), vilket innebär att spridning av juveniler mellan olika lokaler är viktigt för att populationer ska kunna överleva på lång sikt, och inte riskera lokalt utdöende till följd av förändringar i miljön. Endast fem procent av de vuxna klockgrodorna sprider sig mellan olika lekvatten årligen. I Danmark har man sett att juvenila klockgrodor vanligen vandrade ca 500 m från lekvattnet, men i några fall upp till 1700 m (Briggs 1995).

Livsmiljö

Klockgrodan är anpassad till ett kontinentalt klimat med varma somrar och kalla vintrar (Fog m.fl. 1997). I Sverige leker klockgrodan i grunda kärr, som svämmar över på våren men förekommer också i vegetationsrika, solbelysta, permanenta vatten utan fisk. Naturliga vattenståndsväxlingar kan vara nödvändiga för att initiera parningsaktivitet (Andrén och Berglund 2002). Arten verkar helt undvika att reproducera sig i vatten med fisk (Fog m.fl. 1997). Däremot förekommer klockgrodan i vatten med småspigg. Vattnet bör vara solbelyst med mycket undervattens- och flytbladsvegetation. Strandkanten ska helst vara flack och betad, så den inte växer igen. Klockgrodan trivs bra i områden i naturbetesmarker som ger god tillgång på föda, såsom insekter, snäckor och andra småkryp (Cogalniceanu m.fl. 2000). Ädellövskog nära betesmarkerna är gynnsamt för klockgrodan. I närheten av vattnet ska det också finnas bra övervintringsplatser. Klockgrodan övervintrar bl.a. i gårdsgårdar, i gngarhål och under trädrötter. Arten trivs därför i det gamla kulturlandskapets naturbetesmarker, som karaktäriseras av en mosaik av lövskog, fullskiktade bryn samt vegetationsrika, solbelysta men fiskfria småvatten. I dessa lämpliga miljöer begränsas storleken på populationen av tillgången på lekvatten (tillgänglig vattenyta, Nyström och Stenberg, 2008a).

Vid inventering av arten under senare år har man sett att den även koloniserat vatten som ligger direkt i jordbrukslandskapet som t.ex. mägergravar och anlagda våtmarker inom Baldringe området (Berglund, 2007). Åtminstone inom detta område kan varje fiskfritt vatten därför betraktas som ett möjligt lekvatten för klockgroda.

Klockgrodan lever likt lövgrodan och lökgrodan i metapopulationer där mellanårsvariation förekommer, med avseende på vilka vatten som utnyttjas och antalet spelande hanar. Klimatet i Skåne (t.ex. nederbördsmängd) varierar mellan olika år, vilket kan påverka populationsstorlek och utbredning. Arten verkar ha förhållandevis god spridningsförmåga i vissa områden och koloniserar där nya vatten förvånansvärt snabbt (Nyström och Stenberg, 2008b). För långsiktig överlevnad av en population krävs att det finns ”baslokaler” inom spridningsavstånd till de lokaler som av någon anledning inte har reproduktion ett år. Med baslokaler

menas ofta lokaler med ett stort antal djur och där det sker god reproduktion, vilket medför ett nettotillskott av djur inom metapopulationen.

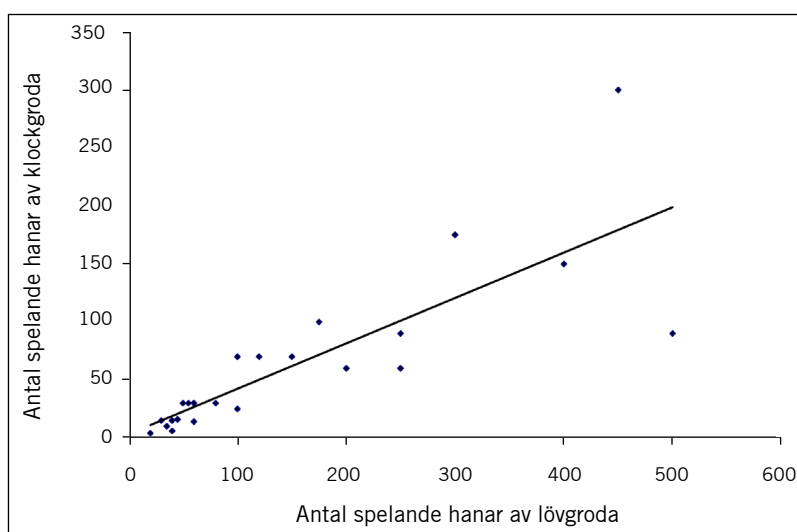
Det finns förhållandevis få vetenskapliga studier om klockgrodans ekologi i Europa (sammanfattat i Nyström och Stenberg 2008a). I Sverige är kunskapen om klockgrodans spridning och habitatval huvudsakligen baserad på inventeringar av spelande hanar (Berglund 2007). Det finns en del vetenskapliga undersökningar på klockgrodan i Danmark, där man funnit positiva effekter av utsättningar samt restaureringar av vatten och landmiljöer (Briggs 1997).

Viktiga mellanartsförhållanden

I permanenta fiskfria vatten finns predatorer, som t.ex. vattensalamandrar och larver av dykarbaggar och trollsländor, vilka kan äta klockgrodans rom och yngel (Fog m.fl. 1997, Kruuk och Gilchrist 1997). Klockgrodans yngel har anpassningar, som minskad aktivitet och ändrad kroppsform (såsom högre svans), för att minska predationsrisken. Dessa anpassningar kan leda till att de metamorfoserar senare (Vorndran m.fl. 2002). Anpassningsförmågan kan variera mellan olika populationer och verkar vara genetiskt styrd. I de vatten som torkar ut under sensommaren är antalet predatorer färre (Kruuk och Gilchrist 1997). De färdigutvecklade klockgrodorna har ett giftförsvar (giftigt slem i huden), vilket gör att de inte är lika predationskänsliga som ynglen.

Klockgrodan och lövgrodan förekommer i samma typ av habitat. När klockgrodan återintroducerades i Baldringe i Skåne (1980- och 1990-talet) fanns lövgrodan redan i stort antal, och idag finns det stort överlapp mellan arternas utbredning och ett positivt samband mellan antalet spelande lövgrodor och antalet spelande klockgrodor i dammarna (Nyström och Stenberg, 2008a, Figur 1).

Än finns det inte mycket överlapp i klockgrodans och den ätliga grodans utbredning. Vi vet inte hur den ätliga grodan påverkar klockgrodan och andra groddjur. Det kan finnas risk för att den kan vara ett hot både som predator och som konkurrent under yngelstadiet (Nyström och Stenberg 2008a), men i Danmark förekommer klockgrodan och den ätliga grodan i samma vatten.



Figur 1. Sambandet mellan antalet spelande hanar av lövgroda och klockgroda i samma vatten (25 vatten i Baldringe med omnejd, Sjöbo och Ystad kommuner), baserat på inventeringar gjorda 2000–2005. Data från Berglund (2007).

Artens lämplighet som signal- eller indikatorart

Förekomsten av reproducerande klockgrodor i ett vatten kan indikera stor biologisk mångfald, eftersom dessa vatten nästan uteslutande är vatten utan rovfisk. Omgivningarna består ofta av insektsrika betesmarker som också är viktiga för den biologiska mångfalden.

Ytterligare information

Information om klockgrodan och andra rödlistade arter i Sverige finns på ArtDatabankens hemsida (<http://www.artdata.slu.se/rodlista/>). Information om klockgrodan och globalt rödlistade arter finns på IUCN:s hemsida (<http://www.iucnredlist.org>).

Utbredning och populationsstatus

Historik och trender

I ytterområdena av klockgrodans utbredning i Europa är populationerna hotade och minskar till följd av habitatförstöring, exploatering och intensifierat jordbruk. Detta gäller framförallt norra och västra Europa samt Turkiet (Kuzmin 2004).

Klockgrodan ansågs som utdöd i Sverige efter 1960, då den sista naturligt förekommande klockgrodan hördes spela på Mölle fälad. Under 1970-talet gjordes några illegala utsättningar av klockgrodor på Mölle fälad. Dessa klockgrodor härstammade troligen från Centraleuropa, men man trodde att dessa dött ut (Andrén 2006). Sedan 1982 har Naturvårdsverket och Världsnaturfonden finansierat en inplantering av klockgroda i Sverige, för att återintroducera klockgrodan inom dess tidigare utbredningsområde. Utsättningsmaterialet kom från minst fyra olika populationer i Danmark. En omfattande återintroduktion av klockgroda har skett i Skåne, framförallt under åren 1987-1991 (ca 14 500 juveniler på 29 lokaler). Under åren 1983-1985 (huvudsakligen juveniler men även ett antal yngel) samt 1998-2000 och 2002 har ytterligare mindre utsättningar gjorts. Sammanlagt har ca 19 500 djur återintroducerats i Skåne. Vid tiden för utsättningarna fanns det inget som tydde på att klockgrodorna med härstamning från Centraleuropa fanns kvar i Mölle, men de senaste genetiska analyserna visar att det troligen fanns någon eller några individer kvar (Kåre Fog muntligen). Inga klockgrodor från Mölle har använts vid utsättningar på andra lokaler i Skåne (Clas Andrén muntligen). Under 1997 observerades arten med säkerhet i fyra områden och den vuxna populationen uppskattades till ca 200 djur. Historik och utvärdering av det tidigare åtgärdsprogrammet finns i Nyström och Stenberg (2008b). Det fanns i mitten av juli 2007 uppskattningsvis 7500 spelande hanar av klockgroda fördelade på minst 310 lokaler (Berglund 2007). Detta är en anmärkningsvärd ökning, men det är med nuvarande kunskap inte möjligt att säga vad denna ökning beror på. Vi vet att klockgrodan förekommer i samma typ av vatten och landmiljöer som lövgrodan. Inom Baldringeområdet med omnejd har man under 1990- och 2000-talet gjort åtgärder i form av nya vatten och förbättringar av landmiljöer för bl.a. lövgrodan. Klockgrodan har även gyn-

nats av dessa åtgärder, vilket till viss del kan förklara populationsökningen i detta område (Berglund 2007, Nyström och Stenberg 2008a, 2008b).

Orsaker till tillbakagång

I ytterområdena av klockgrodans utbredning i Europa är populationerna hotade och minskar till följd av habitatförstöring, exploatering och intensifierat jordbruk. Detta gäller framförallt norra och västra Europa samt Turkiet (IUCN 2006).

Eftersom den naturliga utbredningen av klockgroda i Skåne har varit dåligt känd bl.a. på grund av historiska utplanteringar är det svårt att förstå orsakerna till populationsförändringar och tillbakagång (Andrén och Nilsson 2000). Orsakerna till artens tillbakagång i Sverige, främst under perioden fram till 1990, har Fog m.fl. (1997), Andrén och Nilson (2000) samt Andrén och Berglund (2002) förklarat med bland annat:

- habitatförstöring (igenfyllning, igenväxning och utdikning av lekvatten)
- omläggning av betesmarker till skog (barrskog)
- förlust av småbiotoper (gömställen, övervintrings- och födosöksplatser)
- fisk- och signalkräftinplanteringar (ökad predationsrisk och minskad utbredning av vattenvegetation)
- övergödning (kan hos andra groddjur orsaka försämrad reproduktion, men det finns inga vetenskapliga studier gjorda på klockgroda)
- klimatförändringar (mildare vintrar och kallare somrar)

I vissa områden där man har satt ut klockgroda har den idag försvunnit eller inte etablerat livskraftiga bestånd (minst 500-1000 vuxna individer).

- Hyby/Storkabackarna (Svedala kommun) är ett område där klockgrodan försvunnit. Här är den troligaste orsaken till att klockgrodan försvunnit kräft- och fiskeinplanteringar i kombination med igenväxning och beskuggning av lekvatten.
- I Mölle är det största problemet för klockgrodan brist på permanenta lekvatten. Populationen består idag av ca 200 vuxna individer. Många vatten ligger nära havet och kan bli saltpåverkade vid en framtida havsnivåhöjning.
- I Lunkaberg/Stendala är populationen i dagsläget liten (ca 100 vuxna individer) och antalet lekvatten väldigt få.
- I Bäckhalladalen finns i dagsläget bara ett vatten som inte är uttorkningsbenäget. Detta vatten är dock väldigt påverkat av tramp och föroreningar från betesdjur och har väldigt lite vattenvegetation. 2009 hördes endast 3 spelande hanar av klockgroda.
- Det har även gjorts utsättningar av klockgroda i Frihult, men här lyckades aldrig klockgrodan etablera sig, troligen på grund av

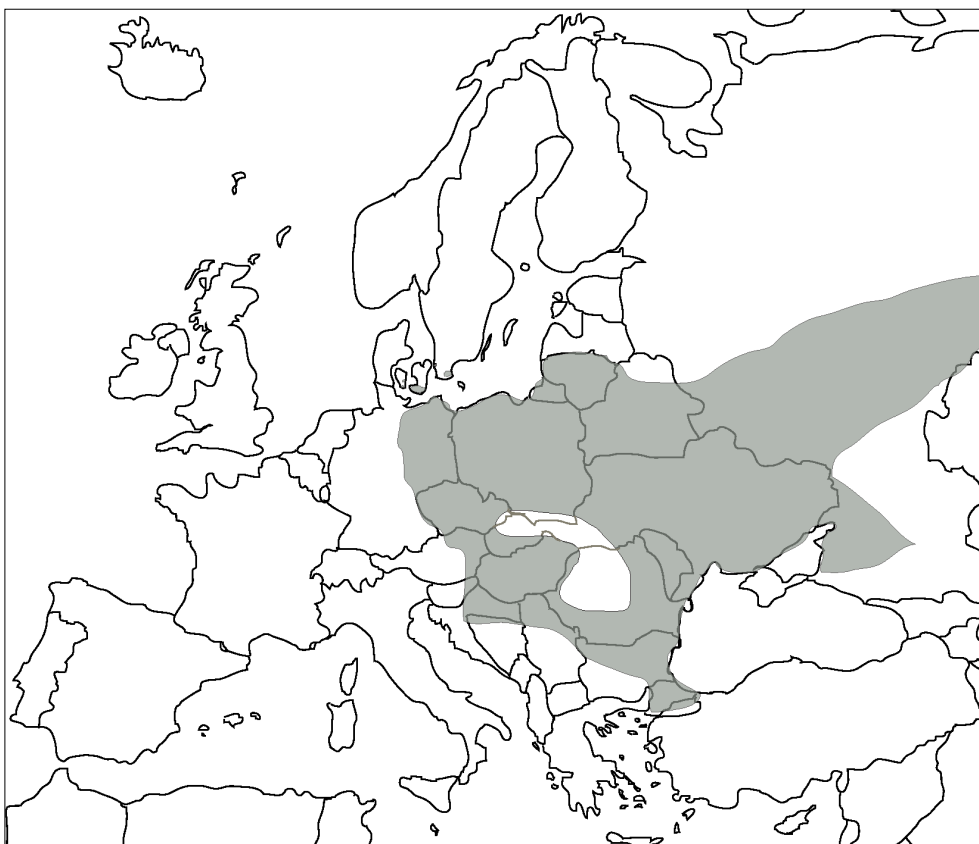
fiskförekomst. I området finns idag många fiskfria permanenta vatten. Frihultsområdet ligger relativt långt (ca 3 km fågelvägen) från Snogeholmsområdet (närmaste kända lokal), men om åtgärder sätts in kommer troligen klockgrodan att sprida sig hit på sikt.

Ej styrkta befarade orsaker till tillbakagång

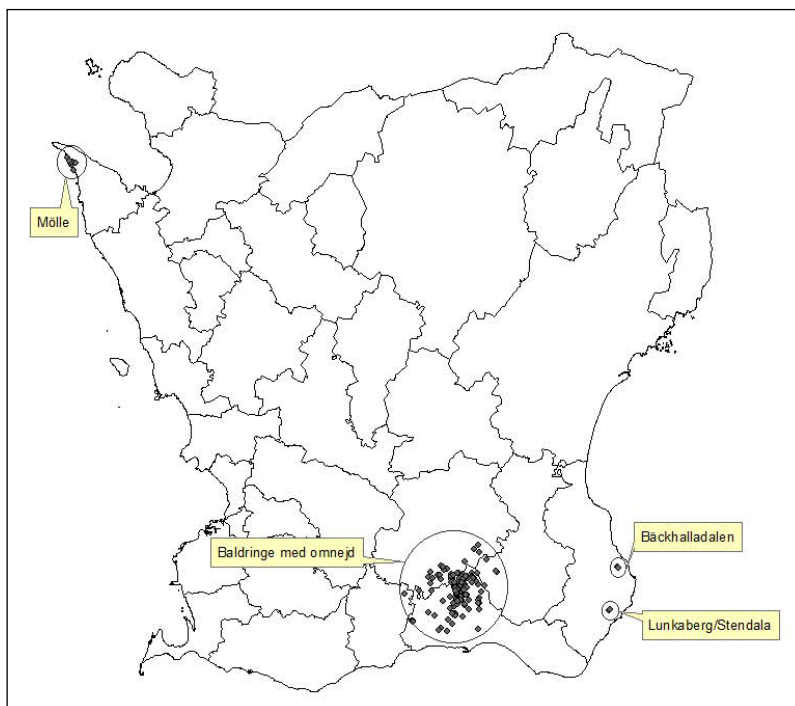
Användningen av bekämpningsmedel är fortfarande stor inom jordbruket och kan tillsammans med näringsämnen påverka såväl beteende som överlevnad hos amfibielarver (Relyea 2005, Ortiz m fl. 2004) och därmed reproduktionsframgång och populationstätheter. I något fall i Danmark har man påvisat negativa effekter av bekämpningsmedel på yngel av klockgroda (Briggs och Damm 2004). Insektsbekämpningsmedel kan orsaka dödlighet, missbildningar och minskad tillväxt hos klockgroda (Larsen m.fl. 2004).

Aktuell utbredning

Klockgrodan är en låglandsart som är relativt vanlig i hela mellersta och östra Europa och finns över ett ca 3 000 000 km² stort område (Figur 2). I Sverige finns klockgrodan enbart i Skåne, i ett ca 240 km² stort område, fördelat på fyra områden (Mölle, Lunkaberg/Stendala, Bäckhalladalen och Baldringe med omnejd, Figur 3, Tabell 1).



Figur 2. Ungefärlig utbredning av klockgroda i Europa, baserat på information redovisad på IUCN (2006).



Figur 3. Punktutbredning av klockgroda i Skåne. Data baseras på Boris Berglunds inventeringar under åren 2003–2005 samt observationer år 2007 (Nyström och Stenberg, 2008b)

Aktuell populationsfakta

Det fanns i mitten av juli 2007 uppskattningsvis 7500 spelande hanar av klockgroda fördelade på minst 310 lokaler (Berglund 2007), i fyra olika områden (Mölle, Lunkenberg/Stendala, Bäckhalladalen och Baldringe med omnejd). 97 % av hanarna och 94 % av alla lekvatten finns inom Baldringe med omnejd och detta område utgör ca 91 % av det totala utbredningsområdet i Skåne (Tabell 1). Medianvärdet för antalet spelande hanar för alla vatten under 2000-talet var 10-15. Reproduktion (förekomst av juveniler) har skett i alla vatten med minst 10 spelande hanar under samma period (Nyström och Stenberg, 2008b).

Tabell 1. Områdesstorlek samt antal spelande hanar av klockgroda, antal lekvatten samt hur stor procent av dessa lekvatten som ligger inom skyddade områden (Naturreservat och/eller N 2000) fördelade på fyra områden där klockgrodan förekommer i Skåne. Data baseras på inventeringar gjorda 2003-2005 (Berglund, 2007) samt observationer under 2007 (Nyström och Stenberg, 2008b). Siffror i kursivstil är ungefärliga och gäller för Baldringe med omnejd eftersom detaljutbredningen inte är känd. Områdesstorleken är beräknad efter punktutbredning av lekvatten.

Område	områdesstorlek (km ²)	spelande hanar	levvatten	varav skyddade (%)
Mölle	3	135	10	90
Lunkaberg/Stendala	0,1	22	2	0
Bäckhalladalen	19	56	7	71
Baldringe med omnejd	215	7300	290	15
Totalt	237	7513	309	19

Aktuell hotsituation

Enligt IUCN klassas klockgrodan som Livskraftig (LC) eftersom den är relativt vanlig, har ett stort utbredningsområde och inte minskat i sådan omfattning att man kan anse den som globalt hotad. Den är dock upptagen på flera nationella rödlistor i Europa, exempelvis Danmark och Österrike. I Sverige är klockgrodan med på rödlistan 2010 och klassas som Livskraftig ().

Hotsituationen är värst för populationer som finns i områden med ökat exploateringsstryck och där lekvatten inte är skyddade på lång sikt genom reservat eller liknande (t.ex. Lunkaberg/Stendala och stora delar av Baldringe med omnejd, Tabell 1, Figur 5, Figur 7). Olagliga fiskinplaneringar är ett stort problem och sannolikheten för fiskinplanering ökar i områden som är tätbefolkade. Det samma gäller för inplantering av signalkräfta. Likaså hotas många vatten av igenväxning och beskuggning när betesdriften upphör.

Idag känner vi inte till alla lokaler för klockgroda i Skåne, vilket kan innebära att viktiga livsmiljöer exploateras eller att inplantering av fisk och/eller kräftor kan ske i de vatten där klockgroda kanske förekommer.

Det finns idag starka indikationer på att infektionssjukdomar påverkar groddjur negativt (Daszak m.fl. 2003, Lips m.fl. 2006). I samband med miljöförändringar, som i sig gör djuren stressade, kan djuren vara mer mottagliga och effekten av sjukdomarna blir därför större. Idag diskuteras man framförallt två olika patogener (smittämnen) hos groddjur: chytridsvamp och ranavirus (Ågren och Malmsten 2008). Än har man inte sett chytridsvamp hos svenska *frilevande* groddjur, men på grund av den mänskliga faktorn är risken stor att man för in sjukdomen till landet i samband med import och förflyttningar (både legalt och illegalt). Klockgrodan kan vara bärare av chytridsvamp. Denna art finns ofta att köpa i zooaffärer. Man har funnit chytridsvamp hos klockgrodor som använts vid en vetenskaplig institution i Sverige (Ågren och Malmsten 2008). Ranavirus är en virussjukdom som orsakar sår och vävnadsdöd hos groddjur, kräldjur och fisk. Man vet väldigt lite om hur ranaviruset sprids och vilken effekt det har på groddjurspopulationer (sammanfattat i Nyström och Stenberg 2008).

Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar

En del av klockgrodans lekvatten (i Mölle, Figur 4) ligger på strandängar nära havet. Om havsnivån höjs kan många lekvatten försvinna eller bli otjänliga. Klockgrodan är anpassad till ett kontinentalt klimat (Andrén och Nilsson 2000) och kan därför missgynnas om klimatförändringar medför svalare somrar och varmare vintrar.

Skyddsstatus i lagar och konventioner

Klockgrodan har följande status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. Texten nedan hanterar endast den lagstiftning etc. där klockgrodan har pekats ut särskilt i bilagor till direktiv och förordningar. Den generella lagstiftningen som kan påverka en art eller den naturtyp eller område där arten förekommer finns inte med i detta program.

Nationell lagstiftning

Klockgrodan är fridlyst (14 § Artskyddsförordningen 2007:845). Likaså gäller under det generella biotopskyddet enligt miljöbalken (5 § 1998:1252) att dess akvatiska livsmiljöer (lekvatten) är skyddade och att ingrepp ej får ske i dessa utan att dispens från biotopskyddet ges.

EU-lagstiftning

Klockgrodan är upptagen i bilaga II och IV i EU:s art- och habitatdirektiv. En art som är listad i bilaga II anses vara viktig och skyddsområden med specifika skyddsåtgärder bör anvisas för arten (Natura 2000). För en art som är listad i bilaga IV gäller att den är fridlyst och för klockgrodan att såväl lekvatten som angränsande landområden där den påträffas inte får störas.

Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)

Klockgrodan är upptagen i Bernkonventionens bilaga II (strikt skyddade djurarter), men inte i CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). År 2004 klassades den som Livskraftig (LC) på IUCN:s globala rödlista eftersom den fortfarande har en ganska stor utbredning i Europa och inte har minskat tillräckligt snabbt för att arten ska anses hotad i ett globalt perspektiv.

Det finns inga internationella åtgärdsprogram för klockgrodan (IUCN 2006).

Övrig fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Återintroduktion av klockgrodan i Skåne har lyckats väl (se avsnittet ”*Historik och trender*”). Även i Danmark har man lyckats med återintroduktion av klockgrodor (Briggs 1997).

Klockgrodan förekommer i flera naturreservat och Natura 2000-områden. Vid inventering av arten i Sverige år 2003-2005 (Berglund, 2007) och 2007 (Nyström och Stenberg, 2008b) fanns ca 20 % av lokalerna med arten inom skyddade områden (Tabell 1, Figur 4-7). Klockgrodan har koloniserat flera anlagda våtmarker i Baldringe med omnejd. I flera fall hyser dessa stora vatten många spelande hanar av klockgroda (Nyström och Stenberg, 2008b).

Bredare skyddszoner minskade risken för läckage av bekämpningsmedel till lekvatten för klockgroda i Danmark (Briggs och Damm 2004).

Råd om hantering av lokalkunskap

Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot vissa arter. Naturvårdsverkets policy är att informationen ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer. När det gäller klockgroda bör inga restriktioner tillämpas när det gäller utlämnande av förekomstdata. Detta innebär att förekomstuppgifter om lokaler för klockgroda kan återges med noggranna koordinater. Datavärd för lagring av fynduppgifter bör vara ArtDatabanken och fynd ska rapporteras till Artportalen. Nya fynduppgifter bör även finnas tillgängliga på Länsstyrelsen i Skåne Län och vid behov distribueras till Skogsstyrelsen samt kommuner och markägare som berörs av förekomsten.

Visioner och mål

Vision

Klockgrodan finns idag inom fyra områden som idag är mer eller mindre isolerade från varandra (Figur 3). Tre av dessa områden (Mölle, Lunkaberg/Stendala och Bäckhalladalen) bedöms i dagsläget ha för små populationer för att de ska kunna överleva på längre sikt och därför bör man göra biotopförbättringar (skapa fler lekvatten) för att individantalet i dessa populationer ska öka. Det är viktigt att den genetiska variationen bibehålls på nuvarande nivå.

Visionen är att det ska finnas livskraftiga metapopulationer av klockgroda i Mölle, Lunkaberg/Stendala, Bäckhalladalen och Baldringe med omnejd som kan sprida sig ytterligare på egen hand. Denna spridning kan möjliggöras dels med hjälp av att bevara värdefulla områden för arten (både land- och vattenmiljöer) genom reservatsbildning eller naturvårdsavtal, och dels genom att stimulera markägare till att anlägga fisk- och kräftfria våtmarker, bevara naturbetesmarker och lövskogsområden och satsa på ekologiskt jordbruk.

Klockgrodan i Sverige har uppnått god bevarandestatus när metapopulationerna i de isolerade områdena Mölle, Lunkaberg/Stendala och Bäckhalladalen har en stabil förekomst av minst 500-1000 vuxna individer i varje område och populationerna i Baldringe med omnejd inte minskat i populationsstorlek och utbredning jämfört med situationen under 2007.

Långsiktigt mål

På lång sikt (år 2025) bör det finnas livskraftiga metapopulationer (minst 500–1000 vuxna djur) inom alla de fyra områden där arten finns idag. Detta innebär att det långsiktiga målet är en totalpopulation på minst 25 000 vuxna individer (minst 10 500 spelande hanar) varav minst 20 000 vuxna individer bör finnas inom Baldringe med omnejd. Antalet lekvatten med reproduktion bör vara minst 500.

Kortsiktigt mål

Senast år 2013 bör den svenska populationen av klockgroda uppgå till ca 19 000 fertila individer fördelat på minst 330 lekvatten.

I Mölle bör det finnas 400 vuxna individer (ca 160 spelande hanar) fördelade på ca 10-15 lekvatten, i Baldringe med omnejd bör det, som idag, finnas minst 18 000 vuxna individer (ca 7 500 spelande hanar eller fler), fördelade på ca 300 lekvatten, i Lunkaberg/Stendala bör det finnas 100 vuxna individer (ca 40 spelande hanar) fördelade på ca 5 lekvatten och i Bäckhalladalen bör det finnas 200 vuxna individer (ca 80 spelande hanar) fördelade på ca 10 lekvatten.

Bristanalys

Eftersom klockgrodans utbredning är begränsad av temperaturen kan populationen troligtvis bara gynnas genom åtgärder inom det nuvarande och tidigare utbredningsområdet i Skåne. Även om det finns begränsat vetenskapligt underlag för artens habitatkrav i Sverige och hur den påverkas av mänskliga aktiviteter tyder det mesta på att klockgrodan, precis som många andra groddjur i tempererade områden, missgynnas av intensivt konventionellt jordbruk, hög trafikintensitet och fisikinplanteringar. Klockgrodan kan därför förväntas uppnå gynnsam bevarandestatus (definieras i Förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken, SFS 1998:1252, § 16) endast inom vissa områden. Klockgrodans förekomst inom naturreservat, eller på annat sätt långsiktigt skyddade områden (exempelvis Naturvårdsavtal med markägare), utgör därför viktiga miljöer för artens fortlevnad, även om populationsstorleken är begränsad i vissa fall. Huvuddelen av dagens lekvatten finns utanför reservat eller andra skyddade områden (Tabell 1) och därför är det angeläget att skapa fler långsiktigt skyddade områden för arten. När så inte är möjligt är information och samarbete med markägare och kommuner viktigt för att bevara klockgrodan.

Åtgärder och rekommendationer

Beskrivning av prioriterade åtgärder

I det här kapitlet beskrivs de åtgärder som föreslås för att nå programmets målsättning. Det hanterar vilka åtgärder som behövs, hur de bör genomföras och hur resultaten bör se ut. I åtgärdsstabblen (Bilaga 1) kompletteras åtgärdsbeskrivningarna med uppgifter om var åtgärderna bör ske, ansvar, finansieringskällor, uppskattade kostnader och prioritering.

Utbildning och rådgivning

Man bör ta fram en ”informationsfolder” som riktar sig framför allt till markägare men även till myndigheter, berörda kommuner och allmänhet. En viktig målsättning med foldern är att markägare ska få en positiv inställning till bevarandet av hotade groddjur. Markägarnas deltagande är en förutsättning för att bevara de värdefulla miljöer där hotade groddjur finns. Foldern ska innehålla information om klockgrodans och andra hotade groddjurs utbredning, ekologi, miljökrav och vad man kan tänka på för att gynna eller inte oavsiktligt skada arterna och deras livsmiljöer. Det bör också finnas information om hur viktiga fisk- och kräftfria småvatten är för den biologiska mångfalden. Det är viktigt att alla de markägare som har hänsynskrävande groddjur får information om vilka arter de har på sina marker och vart man kan vända sig för att få mer information och stöd för att gynna arterna.

Denna information borde även finnas tillgänglig på t.ex. Länsstyrelsens och Naturvårdsverkets hemsidor.

Jordbruksverket har redan tagit fram en bra broschyr (Karlsson och Jons-son 2005) som riktar sig främst till lantbrukare och markägare med information om de svenska grod- och kräldjuren, deras livsmiljöer och åtgärder som kan gynna dem. Denna kan kompletteras med t ex utbredningskartor och information om sjukdomar mm.

Ny kunskap

Kunskapen om klockgrodan i Sverige är fortfarande bristfällig vad gäller t.ex. artens överlevnad under olika livsstadier i olika miljöer och genetiska anpassningar. Arten har exempelvis under 2000-talet koloniserat områden och lekvatten där den inte funnits tidigare, såsom märkegravar i jordbrukslandskapet och våtmarker anlagda för närsaltreduktion. Det är inte känt hur lämpliga dessa miljöer är för klockgrodan. För att förbättra möjligheterna till ett framgångsrikt bevarandearbete behövs ny kunskap främst inom följande områden:

- *Betydelsen av vattenkvalitet* för reproduktionsframgång, t.ex. närsalter, bekämpningsmedel och salthalt samt vid vilka koncentrationer dessa kan påverka reproduktionen negativt.

- *Yngelutveckling* i miljöer som varierar i temperatur och uttorkningsrisk.
- *Överlevnad* på land i olika miljöer (konventionella och ekologiskt inriktade jordbruksområden, betydelsen av naturbetesmarker).
- *Betydelsen av predation och konkurrens* för överlevnad under yngelstadiet och på land. Här bör ingå undersökningar om hur den ätliga grodan kan påverka klockgrodan. Dessa båda arters utbredningsområden börjar överlappa i sydvästra Skåne.
- *Genetiska anpassningar* hos olika populationer som kan påverka deras förmåga att överleva i olika miljöer.
- *Genetisk variation* hos alla de svenska populationerna. Det finns inga genetiska analyser gjorda på populationen i Lunkaberg/Stendala. Man bör även undersöka den genetiska variationen hos populationerna i Mölle och Bäckhalladalen för att kontrollera att den inte minskar (till följd av isolering/små populationer). För Baldringe med omnejd bör man göra genetiska analyser för att se vilken genotyp som sprider sig. Man bör därför göra analyser på populationer som ligger i ”metapopulationens” ytterområden och jämföra dessa med analyser gjorda i de centrala delarna av Baldringe.
- *Sjukdomsstatus* hos svenska groddjur, främst chytridsvampen och ranavirus.

Inventering

För närvarande finns ett stort antal vatten med klockgroda, som ännu inte är dokumenterade, och arten verkar sprida sig från området i Baldringe med omnejd. Därför bör man under 2010 inventera ytterkanterna av klockgrodans utbredning i Baldringe med omnejd. Dessutom bör man göra en detaljinventering av klockgrodans hela utbredningsområde under 2014.

Inventering av spelande hanar bör ske årligen på Mölle fälad, i Lunkaberg/Stendala och Bäckhalladalen samt reproduktionskontroll (förekomst av juveniler) i dessa områden under 2013 för att följa upp åtgärdernas effekt.

Förhindrande av illegal verksamhet

Utplantering av fisk och kräftor kan endast göras med tillstånd av Länsstyrelsen. Småvatten i jordbrukslandskapet omfattas av biotopskydd. Det är viktigt att information om detta tillståndskrav når ut till berörda markägare, och ämnet bör tas upp i samband med annan informationsspridning om hotade groddjur.

Områdesskydd

Reservatsbildning, eller annat långsiktigt skydd (exempelvis Naturvårdsavtal med markägare), rekommenderas för Lunkaberg/Stendala (Simrishamns kommun), Oxhagen, Getryggarna (Baldringe, Ystad kommun) och Betlehems utmark (Baldringe, Sjöbo kommun) (se ”*Specifika rekommendationer för olika områden*” nedan).

Utvidgning av reservatsgränser föreslås för Bäckhalladalens naturreservat (se ”*Specifika rekommendationer för olika områden*” nedan).

Reservatsbildning:

Oxhagen är ett viktigt område som bör få högsta prioritet för reservatsbildning, eller annat långsiktigt skydd (exempelvis Naturvårdsavtal med markägare). Getryggarna är ett annat sådant område (Figur 7). Norrut ligger även Betlehems utmark med skyddsvärda naturbetesmarker. Klockgrodan har redan spridit sig hit (lokal 65-289) om än sporadiskt. Området bör omfattas av reservatsbildning och här finns goda möjligheter att återskapa ett mycket stort vatten, som i dagsläget är dikat, så att det passar för klockgroda, lövgroda och större vattensalamander (Figur 7, Berglund, 2007).

Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer

SKÖTSEL I SKYDDADE OMRÅDEN

Åtgärdsprogrammet är vägledande för åtgärder i skyddade områden. I skyddade områden måste de åtgärder som genomförs stämma överens med de styrande dokumenten för området, t.ex. syfte, föreskrifter och skötselplan, som är framtagna för att främja områdets samlade bevarandevärden. I första hand bör åtgärder för klockgroda riktas mot skyddade områden där dessa åtgärder stämmer överens med områdenas syften och skötselplaner.

Direkta populationsförstärkande åtgärder

För att klockgrodan ska uppnå gynnsam bevarandestatus krävs olika praktiska åtgärder. De åtgärder som föreslås är främst restaureringar och nyskapande av småvatten som fungerar som reproduktionslokaler för klockgrodan. Omfattningen och typen av åtgärder kan variera mellan olika områden och populationer. Nedan ges specifika åtgärdsförslag för olika områden. En förutsättning för att åtgärderna ska kunna genomföras är att de förankras hos berörda markägare.

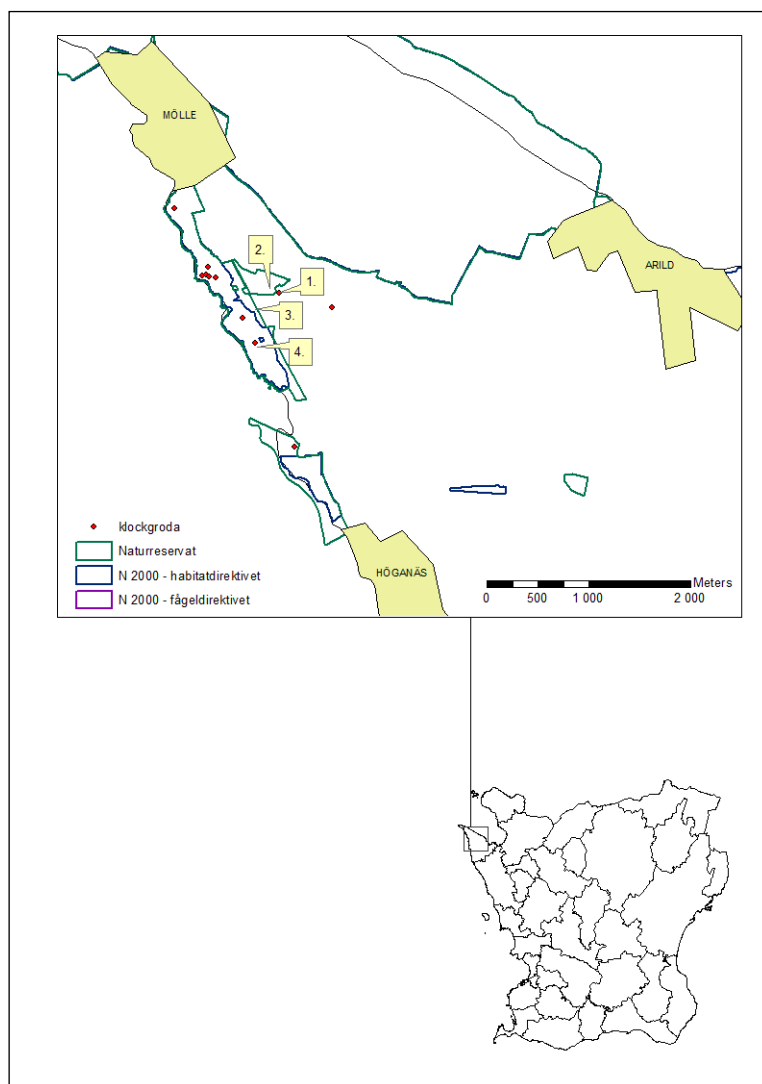
MÖLLE FÄLAD

Populationen av klockgroda verkar stabil men de flesta lekvatten i området riskerar att torka ut, vilket kan resultera i utebliven reproduktion under torra år. Dessutom finns det för få lekvatten för att hålla en tillräckligt stor metapopulation, som kan överleva på lång sikt. Det behövs därför fler och större permanenta lekvatten i detta område. Dessa bör placeras så att de inte påverkas negativt (ökad salthalt) vid en eventuell framtida höjning av havsnivån. Vår bedömning är att det behövs ytterligare ca 1000 m² vattenyta (inklusive vegetationstäckt vattenyta) för att få en total metapopulation bestående av minst 500 vuxna individer av klockgroda. Denna vattenyta bör fördelas på flera vatten (4st, Bilaga 1). För att förbättra spridningsmöjligheterna inom metapopulationen bör man skapa vatten som förbinder den mer isolerade lokalen i Lerhamn (Naturreservat Kustheden Nyhamnsläge-Lerhamn) med de norra lokalerna inom Möllehässle naturreservat. Vid anläggning av nya vatten måste man ta hänsyn till andra naturvärden (t.ex. flora). Det finns dock om-

råde inom reservatet som tidigare har varit gödlat och därför inte har så höga naturvärden (se förslag nedan).

För att förbättra för metapopulationen i Mölle rekommenderas följande (Figur 4):

1. Restaurera lokal 84-007 genom att göra kanterna flackare och utöka skyddszonen mot åkermark runt vattnet.
2. Restaurera mägergrav (x/y: 6242839/1296119). Om fiskförekomst konstateras kan man i stället undersöka möjligheterna att skapa nytt vatten i intilliggande betesmark.
3. Skapa nytt vatten i fuktsvacka (x/y: 6242522/1296003) ca 100 m öster om lokal 84-009.
4. Undersök möjligheterna att skapa nytt vatten norr om Lerhamn i södra delarna av Möllehässle naturreservat.



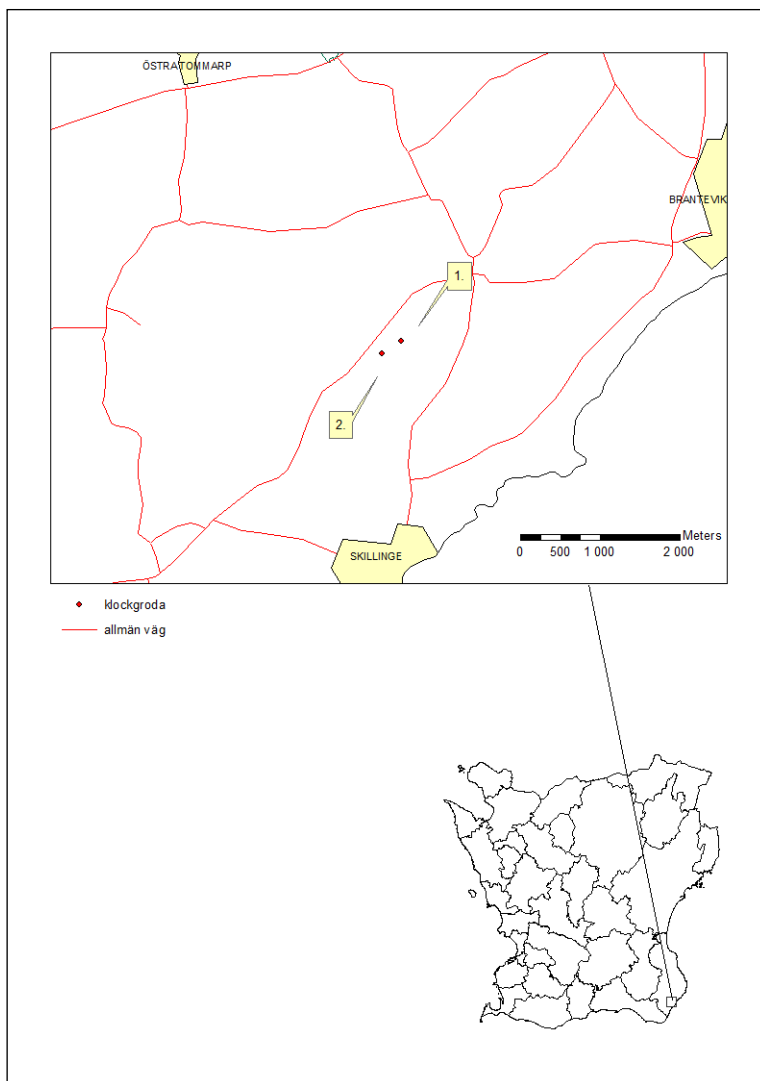
Figur 4. Åtgärder som föreslås vid Mölle: 1. restaurering av mägergrav, 2. restaurering av mägergrav alternativt nytt vatten, 3. nytt vatten och 4. nytt vatten.

LUNKABERG/STENDALA

Populationen är sannolikt begränsad av tillgången på lämpliga lekmiljöer i Lunkaberg/Stendala. Vår bedömning är att det behövs ytterligare ca 3000 m² vattenyta för att få en metapopulation bestående av minst 500 vuxna individer av klockgroda. Denna vattenyta bör fördelas på flera vatten (4 st., bilaga 1). Det finns även möjligheter att skapa vatten norr om landsvägen, men då måste man först undersöka möjligheterna att göra barriärer etc. för att undvika konflikter med trafiken. Reproduktionsframgången hos klockgrodan i området bör följas upp. Ett vatten (91-097) har nyligen koloniserats av klockgrodor (2 st. hördes 2007, ca 50 st. 2009). I vattnet har det tidigare funnits kräftor och fisk, men dessa är troligen borta eftersom vattnet torkade ut 2004 eller 2005. Ytterligare ett tecken på att det inte finns fisk i vattnet är att gråhakedopping har häckat vid vattnet (Mårten Hammer muntligen) samt förekomst av större vattensalamander, lökgroda och lövgroda. Området har även andra höga naturvärden med en rik flora. Hela området bör skyddas genom bildande av naturreservat.

För att förbättra för populationen i Lunkaberg/Stendala rekommenderas följande (Figur 5):

1. Undersöka möjligheterna för att skapa fler vatten i nordöstra delarna av området där konflikter med floran troligen inte blir så stora eftersom betesmarkerna har varit gödslade.
2. Undersöka möjligheterna för att skapa nya vatten i södra delarna av området i skogskanten vid Gislövs stjärna.



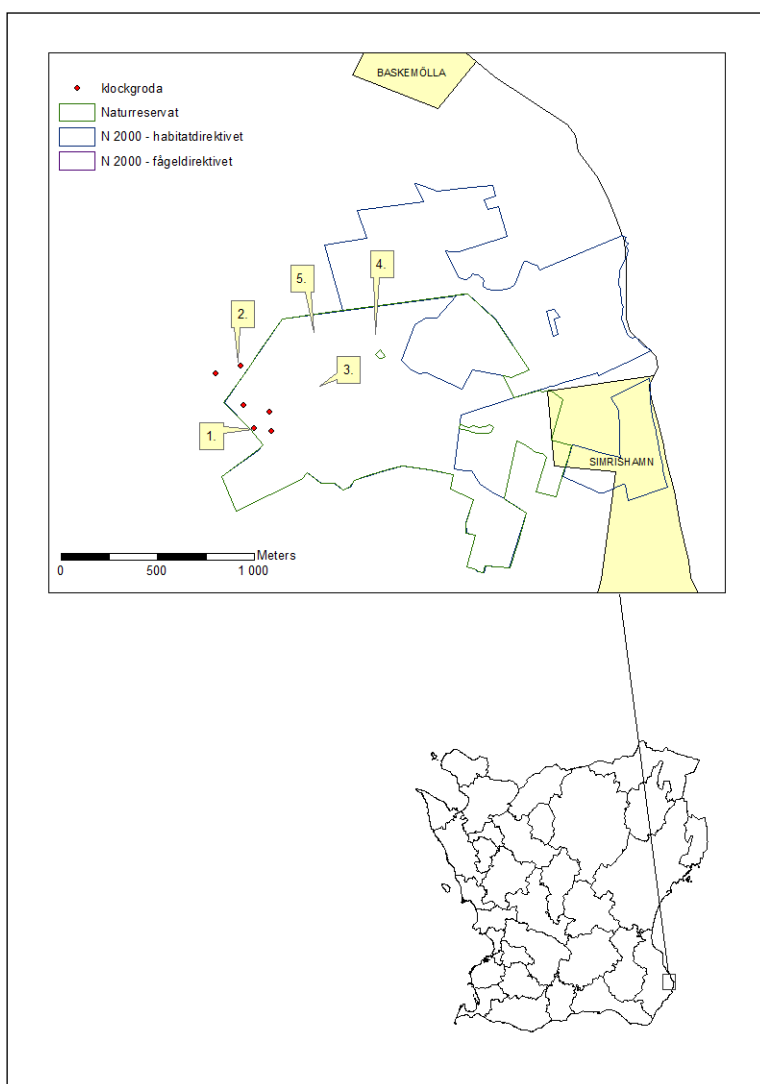
Figur 5. Åtgärder som föreslås vid Lunkaberg/Stendala: 1. nya vatten och 2. nya vatten. Lokaler med klockgroda baseras på inventeringar gjorda 2003-2005 (Berglund, 2007) och observationer under 2007 (Nyström och Stenberg 2008b).

BÄCKHALLADALEN

Det finns ett större vatten med klockgroda (lokal 91-080), men för övrigt är många vatten inom området små, uttorkningsbenägna eller olämpliga. Vår bedömning är att det behövs ytterligare ca 2000 m³ vattenyta för att få en metapopulation bestående av minst 500 vuxna individer av klockgroda, vilket man får framförallt genom att restaurera befintliga vatten. Denna vattenyta bör fördelas på flera vatten (minst ett nytt vatten samt restaurering av fyra vatten, Bilaga 1). Man bör göra undersökning av vattenkemin, eftersom en del vatten är hållkar och därför kan ha lågt pH och därför inte lämpliga för klockgroda. Reproduktionsframgången hos klockgrodan i området bör följas upp. Man bör också överväga att utöka reservatet så att alla vatten med klockgroda ligger i betesmark innanför reservatsgränsen (lokalerna 91-078 och 91-079).

För att förbättra för populationen i Bäckhalladalen bör man överväga följande (Figur 6):

1. Förstora lokal 91-081 åt norr och väster. Ta bort en del beskuggande träd i norr.
2. Rensa lokal 91-078 från vegetation (fräkenväxter). Området bör därefter betas för att begränsa ny igenväxning av vattnet.
3. Undersök om det finns fisk i lokalerna 91-076 och 91-077. Dessa bör i så fall tas bort innan dessa uttorkningsbenägna kärr rensas och fördjupas.
4. Ta bort fisk i lokal 91-075. Lokalen är tidigare känd som lövgrodelokal och är ca 1000 m². Ta bort skuggande träd i nordvästra delen av vattnet.
5. Undersök möjligheten för att skapa fler vatten i den norra delen av reservatet.



Figur 6. Åtgärder som föreslås vid Bäckhalladalen: 1. förstora och ta bort träd, 2. restaurera, 3. restaurera och ta bort eventuell fisk, 4. ta bort fisk och skuggande träd och 5. nytt/nya vatten. Lokaler med klockgroda baseras på inventeringar gjorda 2003-2005 (Berglund, 2007) och observationer under 2007 (Nyström och Stenberg, 2008b).

BALDRINGE MED OMNEJD

Detta område är ”hjärtat” för såväl klockgroda som lövgroda i landet. Här finns även flera viktiga lekvatten för lökgrodan. Klockgrodan har spridit sig mycket i området och att finansiera anläggning av nya vatten inom ramen för åtgärdsprogrammet har inte högsta prioritet. Vi föreslår ändå nedanstående åtgärder:

Restaureringar:

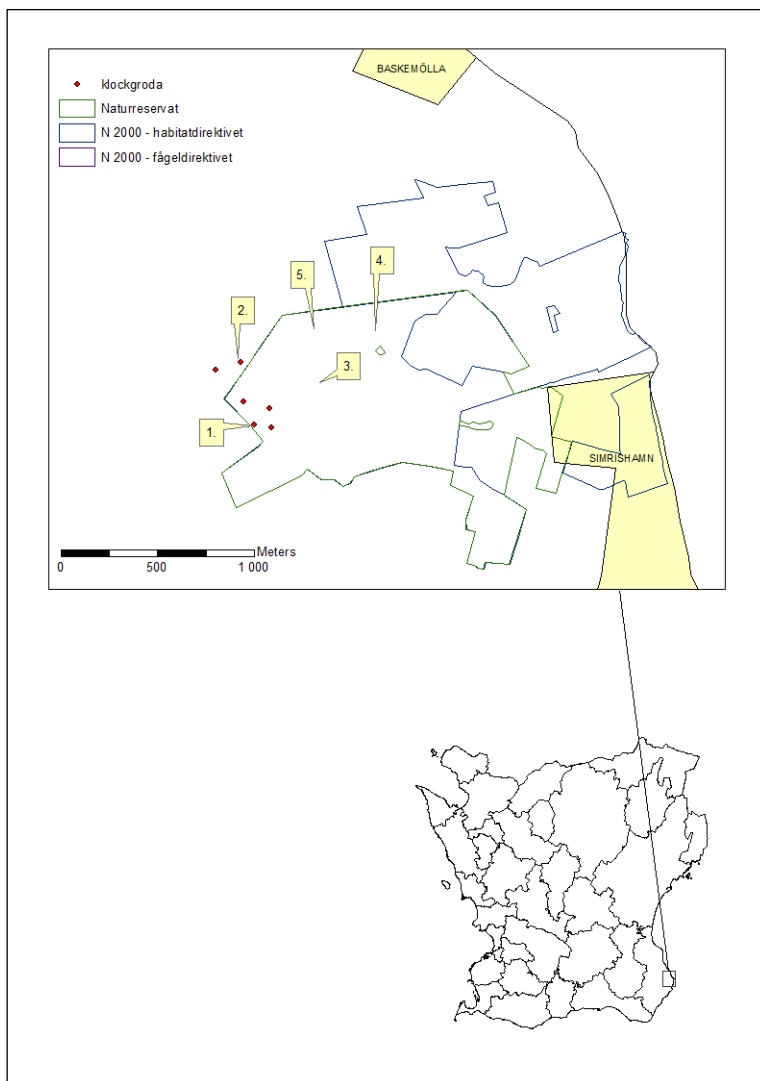
I Oxhagen har klockgrodan återkoloniserat lokal 86-031 (Figur 7). Denna bör restaureras genom att sänka vattennivån för att gynna etableringen av vattenvegetation och missgynna eventuella kräftor.

Inom Baldringe med omnejd kan åtgärder samordnas med insatser för lökgroda, exempelvis vid Högestad. Genom att eliminera fisk i vatten inom Högestad mosse naturreservatet kan stora vatten för klockgroda, lökgroda, lövgroda och större vattensalamander skapas (Figur 7).

Anläggning av våtmarker för ökad spridning:

Inom Baldringe med omnejd är det också viktigt att uppmuntra anläggningen våtmarker då flera sådana vatten har blivit baslokaler. Nya våtmarker placeras lämpligtvis där det saknas större baslokaler. Underlag för detta ska tas fram i samband med inventering av spelande hanar av klockgroda (se även Nyström och Stenberg, 2008b).

Spridningen av klockgrodan från Baldringe bör kunna ske mot nordväst till Snogeholm och Frihultsområdet (Figur 7). Inom Snogeholmsområdet, som är ett viktigt strövområde, finns ett större antal vatten som är baslokaler för lövgroda och området kan anses som stabilt utan överhängande exploateringsrisk. Därför bör detta fina område även kunna bli mycket viktigt för klockgrodan, som redan börjat etablera sig där. För att underlätta spridningen av klockgroda bör man uppmuntra anläggning av våtmarker i området mellan Snogeholm och baslokalerna söder om Snogeholmsjön. I Snogeholmsområdet kan man även förbättra möjligheterna för klockgrodan att sprida sig till Navröds naturreservat och Frihultsområdet (Figur 7), där det finns ett 30-tal lekvatten för lökgroda, lövgroda och större vattensalamander. Samtidigt förbättras möjligheterna för lökgrodan att sprida sig till Snogeholmsområdet, vilket vore väldigt bra för lökgrodans framtid.



Figur 7. Baldringe med omnejd. Oxhagen, Getryggarna och Betlehems utmark bör prioriteras för reservatsbildning. Vid Högestads mosse bör man ta bort fisk och öster om Navröds naturreservat och Frihult bör man uppmuntra anläggning av våtmarker. Lokaler med klockgroda baseras på inventeringar gjorda 2003-2005 (Berglund, 2007) och observationer under 2007 (Nyström och Stenberg, 2008b).

Inga åtgärder för uppfödning och stödutsättning rekommenderas i dagsläget.

Som tidigare nämnts (i stycket ”genetiska problem”) är det viktigt att man i dagsläget inte flyttar klockgrodor från Mölle eller Baldringe med omnejd till Bäckhalladalen eller Lunkaberg/Stendala för att inte eventuella genetiska anpassningar till nordiska förhållanden ska gå förlorade. Därför är det viktigt att habitatförbättrande åtgärder för dessa populationer prioriteras först så att dessa populationer kan bli större och inte riskera att dö ut.

Allmänna rekommendationer

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetsfären som genom sitt jobb eller under fritiden kommer i kontakt med klockgrodan och/eller dess livsmiljöer, och som genom sitt agerande kan påverka artens situation och som vill ha vägledning för hur de bör agera för att gynna den. Avsnittet innehåller generella rekommendationer. Det är viktigt att de avvägs mot eventuella motstridiga intressen eftersom lämpliga generella åtgärder kan ha lokala undantag.

Åtgärder som kan skada arten

I vattenmiljön

- Verksamheter som bidrar till försämrade vattenhållning
- Igenfyllning eller dumpning av massor, skräp och liknande
- Tillförsel av näringsämnen vid spridning av gödsel eller från avloppsanläggningar.
- Utplantering av tamänder eller infodring av vildänder (förorening av vattnet)
- Tillförsel av bekämpningsmedel och andra gifter
- Inplantering av fisk och kräftor
- Illegal insamling

I landmiljön

- Exploatering av betesmarker, lövskogsområden och annan buskrik mark omkring lekvatten (tillgång på föda och övervintringsplatser)
- Barrskogsplantering
- Minskad eller avbruten hävd som kan påskynda igenväxningsprocessen av småvatten och bidra till etablering av sly och buskar som kan skugga vattnet och minska solinstrålningen
- Stora djurbesättningar som har tillgång till små lekvatten
- Ökad trafikintensitet, vilket kan innebära ökad dödlighet och sämre spridningsmöjligheter
- Illegal insamling

Finansieringshjälp för åtgärder

Utmärkta tips om tänkbar finansiering till aktörer som vill genomföra åtgärder som kan gynna arten finns på Länsstyrelsen i Skåne läns hemsida (www.lansstyrelsen.se/skane) under rubriken ”Vår verksamhet” - ”Miljö” - ”Bidrag till miljöåtgärder”. Tips finns även på naturvårdsverkets hemsida (www.naturvardsverket.se) under rubriken ”Om naturvårdsverket” - ”Ekonomiskt stöd”.

Inom landsbygdsprogrammet (2007-2013) finns olika stödformer för åtgärder som kan gynna klockgrodan och dess livsmiljöer, t.ex. anläggning och

restaurering av våtmarker och skötsel och restaurering av betesmarker. Information om stödformerna finns på Jordbruksverkets webbplats (www.sjv.se) under rubriken ”Stöd till landsbygden”. Genom ”Stödguiden” kan man också få en översikt över stöd som kan vara möjliga att söka utifrån var man har sin verksamhet och vilken produktion man har.

Inom landsbygdsprogrammets åtgärder för utvald miljö, där bl.a. miljöinvestering för anläggning och restaurering av våtmarker ingår, finns möjlighet för länsstyrelsen att prioritera mellan olika insatser. Det ger länsstyrelsen en möjlighet att styra bevarandeinsatser till de områden som bedöms som mest angelägna.

Länsstyrelsen och andra aktörer kan med hjälp av medel för kompetensutveckling inom landsbygdsprogrammet genomföra rådgivning till lantbrukare och markägare.

Hur olika aktörer kan gynna arten

En del av de föreslagna åtgärderna i programmet kräver aktiv medverkan och tillstånd från markägare. Därför bör markägare involveras tidigt och informeras om vikten av föreslagna åtgärder och framför allt hur de kan bidra till att gynna en hotad art. Enskilda markägare i områden med hotade groddjur kan aktivt bidra till att gynna dessa genom att anlägga våtmarker, vara aktsam med användandet av gödsel- och bekämpningsmedel vid lekvatten, bevara naturbetesmarker och övervintringsplatser (t.ex. stenrosen och död ved) samt ha kvar bete runt befintliga vatten för att förhindra att vattnet växer igen. Det är också viktigt att barrskog inte planteras på marker där klockgrodan finner föda. Dessutom bör övergång till ekologiskt lantbruk ses som en positiv åtgärd.

Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning

I det här åtgärdsprogrammet för klockgroda föreslås inga utsättningar under 2010–2014.

Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är skogsvårdsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att kontakta länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som är ansvarig.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan

eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång.

Råd om hantering av kunskap om observationer

Enligt sekretesslagens 10 kap § 1 gäller sekretess för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller del därav motverkas om uppgiften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten.

Naturvårdsverkets policy är att informationen så långt möjligt ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer permanent eller tillfälligt.

När det gäller arten i det här programmet så görs generellt bedömningen att ingen sekretess eller diffusering av förekomsterna behövs vid utlämning eller publicering av förekomstuppgifterna.

Konsekvenser och samordning

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter

Det finns flera arter i Skåne som påverkas positivt av genomförandet av åtgärdsprogrammet för klockgroda. Nyanläggning och restaurering av småvatten i Skåne gynnar arter som har liknande krav på vattenmiljön som klockgrodan, dvs. fiskfria vatten, t.ex. gråhakedopping, smådopping, svarthalsad dopping, större vattensalamander, lövgroda och lökgroda.

Grönfläckig padda har planterats ut både i Lunkaberg/Stendala och i Bäckhalladalen. Återfynd av denna art har inte gjorts i något av områdena och är inte prioriterade lokaler för grönfläckig padda längre (Wirén 2006).

Området vid Bäckhalladalen är också viktigt för hasselmusen, där bevarandet av lövskogsområden och skogsbryn samt utökning av naturreservatet areal även kan gynna hasselmus. Det finns även ett stort antal evertebratarter som gynnas i samband med genomförandet av åtgärdsprogrammet. Blodigeln (*Hirudo medicinalis*), som är rödlistad, finns i flera vatten i Baldringe och gynnas även den vid nyanläggning av vatten samt bete. Flera arter av kransalger är rödlistade och koloniserar ofta nyanlagda vatten.

Eftersom kräftinplanteringar bör undvikas i klockgrodevatten kan konflikter uppstå vid ansökan om inplantering av flodkräfta eftersom den är starkt hotad i Sverige. Flodkräftan förekommer i Skåne huvudsakligen i små vattensamlingar och har en väldigt begränsad utbredning. Däremot kan avlägsnandet av icke önskvärda signalkräftbestånd indirekt gynna flodkräftan.

Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper

I åtgärdsprogrammet finns förslag på att restaurera och återskapa fiskfria småvatten och våtmarker, vilket berör de nationella miljömålen ”Myllrande våtmarker”, ”Ett rikt odlingslandskap” och ”Ett rikt växt- och djurliv”. Klockgrodan är en Natura 2000 art, vilket innebär att områden där arten lever kan pekas ut som särskilt skyddsvärda inom Natura 2000 nätverket.

Intressekonflikter

Enligt artskyddsförordningen som trädde i kraft den 1 juli 2001 är det förbjudet att: avsiktligt fånga eller döda klockgrodan, avsiktligt störa den, särskilt under parnings- uppfödning- och övervintringstider, skada eller förstöra dess fortplantningsområden eller viloplats. Förbudet gäller alla levnadsstadier hos klockgrodan. Därmed kan konflikter uppstå vid önskemål om fisk- och kräftinplanteringar, infodring och/eller utplantering av änder, exploatering av mark för bebyggelse och vägar samt vid barrskogsplantering. Intressekonflikter kan uppkomma främst där klockgrodan inte finns inom naturreservat (Lunkaberg/Stendala samt Baldringe med omnejd). Intressekonflikt kan även uppstå när man vill anlägga nya vatten i områden med skyddsvärd flora (t.ex. inom de naturreservat där klockgrodan förekommer).

Förslag till hur intressekonflikterna kan minimeras

Tidigare erfarenheter av arbete med hotade groddjur visar att samordning, information och tillgänglighet är nyckelord för ett framgångsrikt bevarande-
arbete. Man kan på så sätt undvika många problem och konflikter samtidigt
som man ökar intresset hos allmänhet och privata markägare.

Information om klockgrodans förekomst bör finnas tillgänglig för kommu-
ner (i planeringssyfte), Vägverket, Banverket samt för andra vars verksamhe-
ter kan beröra klockgrodan. Vid t.ex. upprättande av detaljplaner för ett om-
råde är det viktigt att all information finns samlad, så att på ett tidigt
planeringsstadium kan undvika att onödiga konflikter uppstår.

Det är även viktigt att kommuner, markägare och allmänheten vet var de
ska vända sig för att få information gällande hotade groddjurs utbredning och
krav på livsmiljöer.

Åtgärder som gynnar klockgrodan gynnar också det lokala friluftslivet och
ekoturismen. Detta bör minska risken för exploatering av värdefulla natur-
miljöer där klockgroda finns.

Samordning

Samordning som bör ske andra åtgärdsprogram

Åtgärderna för klockgroda kan samordnas med insatser för den större vatten-
salamandern, lökgrodan och lövgrodan i Skåne. Förslag på reservatsbildning
i Lunkaberg/Stendala och Gettryggarna kan samordnas med åtgärdsprogram-
met för rikkärr.

Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Föreslagna åtgärder och kostnader vilka ska belasta artmedlen. Huvudansvarig för åtgärderna är Länsstyrelsen i Skåne län i samarbete med respektive kommun. Ba = Baldringe med omnejd, M = Mölle, L/S = Lunkaberg/Stendala och Bä = Bäckhalladalen. Kommuner som berörs av åtgärder anges som H = Höganäs, Si = Simrishamn, Sj = Sjöbo, Sk = Skurup, T = Tomelilla, Y = Ystad.

Åtgärd	Område (berörd kommun)	Kostnad (SEK)	Genomförande (år)
Inventeringar			
Spelande hanar (statusbedömning före åtgärder)	Ba (ytterområdet), M, L/S, Bä (H, Si, Sj, Sk, T, Y)	80 000	2010
Spelande hanar (uppföljning av åtgärder)	M, L/S, Bä (H, Si)	40 000	2011
Spelande hanar (uppföljning av åtgärder)	M, L/S, Bä (H, Si)	40 000	2012
Spelande hanar och reproduktion (uppföljning av åtgärder)	M, L/S, Bä (H, Si)	70 000	2013
Spelande hanar (utvärdering av bevarandestatus)	Ba, M, L/S, Bä (H, Si, Sj, Sk, T, Y)	200 000	2014
Habitatförbättringar			
Restaurering/nygrävning av lekvatten	M: 3 nya vatten samt rest. av märkegrav (H)	135 000	2011-2013
Restaurering/nygrävning av lekvatten	L/S: 4 nya vatten (Si)	100 000	2011-2013
Restaurering/nygrävning av lekvatten	Bä: restaurering av 4 vatten, ett nytt vatten, eventuellt rotenonbehandling av vatten med fisk (Si)	270 000	2011-2013
Andra åtgärder			
Koordinering av åtgärdsprogrammet	Länsstyrelsen i Skåne län	i uppdrag	2010-2014
Samordning av åtgärder, rådgivning	Länsstyrelsen i Skåne län	200 000	2010-2014
Informationsbroschyr till markägare	Ba, M, L/S, Bä (H, Si, Sj, Sk, T, Y)	75 000	2010
Genetiska studier	Ba, M, L/S, Bä (H, Si, Sj, Sk, T, Y)	100 000	2012-2013
Utvärdering/sammanställning av utförda åtgärder		50 000	2014
SUMMA		1 360 000	

Referenser

- Andrén, C. och Berglund, B. 2002: *Lägesrapport klockgroda. Rapport till Naturvårdsverket*
- Andrén, C. och Nilson, G. 2000: *Åtgärdsprogram för bevarande av klockgroda (Bombina bombina)*. Naturvårdsverket
- Andrén, C. 2006. *Faktablad. Bombina bombina - klockgroda*. Artdatabanken 2006-05-30, Sveriges lantbruksuniversitet
- Berglund, B. 2007: *Projekt klockgroda - historik och status fram till 2005*. Rapport 2007:200, Länsstyrelsen i Skåne län
- Briggs, L. 1995: Biologi og bevarelse af klokkefrø (*Bombina bombina*). I Bringsøe, H. och Graff, H. *Bevarelse af Danmarks padder og krybdyr. Nordisk Herpetologisk Forening* 38-45
- Briggs, L. 1997: Recovery of *Bombina bombina* in Funen County, Denmark. *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 73:101-104§
- Briggs, L. och Damm, N. 2004: *Effects of pesticides on Bombina bombina in natural pond ecosystems*. Pesticides Research No. 85. Miljøministeriet Danmark.
- Cogalniceanu, D., Palmer, M. W. och Ciubuc, C. 2000: Feeding in anuran communities on islands in the Danube floodplain. *Amphibia-Reptilia* 22:1-19
- Daszak, P., Cunningham, A. A. och Hyatt, A. D. 2003: Infectious disease and amphibian population declines. *Diversity and Distributions* 9:141-150
- Fog, K., Schmedes, A. och Rosenørn de Lasson, D. 1997: *Nordens padder og krybdyr*. E.C. Gads Forlag. Köpenhamn
- Fog, K. och Drews, H. 2007: *Management von Rotbauchunken-populationen im Ostseeraum* "Management of fire-bellied toads in the Baltic region". Genetic report. LIFE04NAT/DE/00028, EU
- Hauswaldt, J. S., Schröder, C. S. och Tiedemann, R. 2007: Nine new tetranucleotide microsatellite markers for the fire-bellied toad (*Bombina bombina*). *Molecular Ecology Notes* 7:49-52

- Karlsson, L. och Jonsson, A. 2005: *Grod- och kräldjur i landskapet*. Jordbruksverket
- Kruuk, L. E. B., Gilchrist, J. S. och Barton, N. H. 1999: Hybrid dysfunction in fire-bellied toads (*Bombina*). *Evolution* 53(5):1611-1616
- Kruuk, L. E. B. och Gilchrist, J. S. 1997: Mechanisms maintaining species differentiation predator-mediated selection in a bombina hybrid zone. *Proceedings: Biological Sciences* 264(1378):105-110
- Larsen, J., Sørensen, I. och Gustavson, K. 2004: *The effects of selected pyrethroids on embryos of Bombina bombina during different culture and semi-field conditions* – Ministry of Environment, Danish Environmental Protection Agency, Pesticides Research
- Lips, K. R., Brem, F., Brenes, R., Reeve, J. D., Alford, R. A., Voyles, J., Carey, C., Livo, L., Pessier, A. P. och Collins, J. P. 2006: Emerging infectious disease and the loss of biodiversity in a neotropical amphibian community. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 103(9):3165-3170
- Nyström, P. och Stenberg, M. (2008a): *Forskningsresultat och slutsatser för bevarandearbetet med hotade amfibier i Skåne – En litteraturgenomgång*. Rapport 2008:55. Länsstyrelsen i Skåne län
- Nyström, P. och Stenberg, M. 2008b: *Utvärdering av åtgärdsprogram för bevarande av klockgroda (Bombina bombina)*. Rapport 2008:56. Länsstyrelsen i Skåne
- Olsen, L.-H. och Svedberg, U. (1999): *Smådjur i sjö och å*. Bokförlaget Prisma, Stockholm
- Ortiz, M. E., Marco, A., Saiz, N. och Lizana, M. 2004: Impact of ammonium nitrate on growth and survival of six European amphibians. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 47:234-239
- Relyea, R. A. 2005: The impact of insecticides and herbicides on the biodiversity and productivity of aquatic communities. *Ecological Applications* 15(2):618-627
- Szymura, J. M. 1993: Hybrid zones and the Evolutionary process. I: Hybrid zones and the evolutionary process (Harrison, R. G., editor). *Oxford University Press, New York, Oxford* pp 261-289
- Vines, T. H., Köhler, S. C., Thiel, M., Ghira, I., Sands, T. R., MacCallum, C. J., Barton, N. H. och Nürnberger, B. 2003: The maintenance of reproduc-

tive isolation in a mosaic hybrid zone between the fire-bellied toads *Bombina bombina* and *B. Variegata*. *Evolution* 57(8):1876-1888

Vorndran, I. C., Reichwaldt, E. och Nürnberger, B. 2002: Does differential susceptibility to predation in tadpoles stabilize the *bombina* hybrid zone? *Ecology* 83(6):1648-1659

Vörös, J., Alcobendas, M., Martinez-Salno, I., och Garcia-Paris, M. 2006: Evolution of *Bombina* and *Bombina variegata* (Anura: Discoglossidae) in the Carpathian Basin: A history of repeated mt-DNA introgression across species. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 38:705-718

Wirén, M. 2006: *Utvärdering av åtgärdsprogram för bevarande av grönfläckig padda (Bufo viridis)*. Rapport 2006:342. Länsstyrelsen i Skåne län

Yanchukov, A., Hofman, S., Szymura, J. M., Mezhzherin, S. V., Morozov-Leonov, S. Y., Barton, N. H. och Nürnberger, B. 2006: Hybridization of *Bombina bombina* and *B. Variegata* (Anura, Discoglossidae) at a sharp ecotone in western Ukraine: comparisons across transects and over time. *Evolution* 60(3):583-600

Ågren, E. och Malmsten, J. 2008: Jordens groddjur hotas av infektionssjukdomar. *Fauna och Flora* 103:2-7

INTERNET:

Artdatabanken 2006. Faktablad. *Bombina bombina* – klockgroda., Nerladdad 2007-04-10 från [http://www.artdata.slu.se/rodlista/Faktablad/bomb_bom.PDF]

IUCN 2006. Conservation International, and NatureServe. Global Amphibian Assessment. Nerladdad 2008-01-12 från [www.globalamphibians.org]

Kuzmin, S. et al. 2004. *Bombina bombina*. In: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. Nedladdad 2008-01-02 från [www.iucnredlist.org].

Åtgärdsprogram för klockgroda 2010–2014

(Bombina bombina)

RAPPORT 6363

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-6363-4
ISSN 0282-7298

Klockgrodan *Bombina bombina* ansågs som utdöd i Sverige efter 1960 men har efter 1982 återintroducerats, vilket resulterat i att arten numera finns i fyra områden i Skåne. Det fanns i mitten av juli 2007 uppskattningsvis 7500 spelande hanar av klockgroda fördelade på minst 310 lekvatten.

Klockgrodan är skyddad genom att den är upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv. I Sverige är den fridlyst och klassad som livskraftig (LC) i den svenska rödlistan 2010.

Klockgrodan lever i metapopulationer och verkar ha förhållandevis god spridningsförmåga. Den leker i grunda kärr som svämmar över på våren, men förekommer i Sverige även i vegetationsrika, solbelysta, permanenta vatten utan fisk. Klockgrodan trivs bra i områden med naturbetesmarker som ger god tillgång på föda. I närheten av vattnet ska det också finnas bra övervintringsplatser. Idag ligger ca 20 % av de kända lokalerna inom skyddade områden (Naturreservat eller Natura 2000).

Orsakerna till artens tillbakagång i Sverige var och är fortfarande bland annat habitatförstöring, fragmentering, omläggning av betesmarker till skog (barrskog), fisk- och signalkräftinplanteringar samt övergödning.

Åtgärder och aktiviteter som föreslås i är inventeringar, förbättringar av lekmiljöer och övervintringsmöjligheter, inhämtande av ny kunskap, uppföljning samt information.

