KLOCKGRODAN (*Bombina bombina*)

-Utvärdering av Åtgärdsprogram 2000-2002

www.m.lst.se

Åtgärdsprogram för hotade arter

LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Titel:	Klockgrodan *Bombina bombina* Utvärdering av Åtgärdsprogram 2000-2002
Utgiven av:	Länsstyrelsen i Skåne län
Författare:	Per Nyström och Marika Stenberg Ekoll HB
Foto:	Samtliga bilder tagna av författarna.
Beställningsadress:	Länsstyrelsen i Skåne län Miljöenheten 205 15 MALMÖ Tfn: 040-25 20 00 lansstyrelsen@m.lst.se
Copyright:	Länsstyrelsen i Skåne län
ISBN:	978-91-86079-30-0
Länsstyrelserapport:	2008:56
Tryckt:	100 ex
Omslagsbild:	Klockgroda från Synteleje: Stora svackadammen" (65-052), Ystad kommun, foto: Per Nyström

Förord

Åtgärdsprogrammet för bevarande av Klockgroda *Bombina bombina* ingår i den storsatsning för hotade växter och djur som Naturvårdsverket och Länsstyrelserna gemensamt genomför med syfte att till år 2015 minska andelen hotade arter med 30%. Arbetet med åtgärdsprogrammen har visat sig framgångsrikt för att förbättra situationen för många av de hotade arterna. Totalt ska 210 åtgärdsprogram för mer än 500 växt- och djurarter tas fram.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av Klockgroda fastställdes av Naturvårdsverket att gälla perioden 2000-2002. Myndigheter och organisationer, markägare och enskilda personer på såväl nationell som regional och lokal nivå har tillsammans verkat för att skapa förutsättningar och genomföra åtgärder som gynnat Klockgrodan. Tidningar, radio och TV har förmedlat insatser och resultat till allmänheten inom Sverige och Skåne i synnerhet. Det är dessa insatser som tillsammans resulterat i att Klockgrodan idag ökar kraftigt i Sverige.

Per Nyström och Marika Stenberg, Ekoll HB, har fått uppdraget av Länsstyrelsen i Skåne län att utvärdera det gamla åtgärdsprogrammet som gällde för Klockgroda. Denna rapport redovisar resultaten av genomförda åtgärder och undersökningar som genomförts för att gynna Klockgrodan.

Länsstyrelsen i Skåne län vill framföra ett stort och varmt tack till alla som på olika sätt medverkat i arbetet att genomföra detta åtgärdsprogram och därmed varit en del av artens positiva utveckling under senare år.

Anders Hallengren
Koordinator för arbetet med hotade arter.
Länsstyrelsen i Skåne län.

Innehåll

	sida
Sammanfattning	5
Bakgrund	6
Målsättning för klockgrodan enligt åtgärdsprogrammet	9
Genomförda åtgärder och ekonomi	9
Områdesbeskrivningar och utförda åtgärder	11
Status för klockgrodan fram till 2005 – Har målen uppnåtts?	13
Genetik och bevarandearbete	20
Slutsatser och rekommendationer	24
Tack	30
Litteratur	30

Sammanfattning

I Sverige finns klockgrodan *Bombina bombina* endast i Skåne. Klockgrodan ansågs utdöd i Sverige efter 1960, då den sista naturligt förekommande klockgrodan hördes spela på Mölle fälad i nordvästra Skåne. Sedan 1982 har Naturvårdsverket och Världsnaturfonden finansierat en inplantering av klockgroda i Sverige, för att återintroducera arten inom dess tidigare utbredningsområde. En omfattande återintroduktion av klockgroda har skett i Skåne. Totalt har ca 19 500 djur återintroducerats. Under 1997 observerades arten med säkerhet i fyra områden och den vuxna populationen uppskattades till ca 200 djur. Under perioden för åtgärdsprogrammet (2000-2002) var klockgrodan enligt Artdatabankens rödlista klassad som ”Starkt hotad” (EN).

Den kortsiktiga målsättningen, d.v.s. “att under perioden 2000-2002 bevara eller skapa fem livskraftiga populationer om vardera 200 vuxna individer av klockgroda inom delar av den tidigare svenska utbredningen” har, beroende av hur man tolkar målsättningen, uppnåtts. Det fanns i mitten av juli 2007 uppskattningsvis 7500 spelande hanar av klockgroda fördelade på minst 310 lokaler. Däremot beror detta resultat framför allt på artens goda etablering i Baldringeområdet med omnejd (Sjöbo, Skurup, Tomelilla och Ystads kommuner). I övriga områden finns i princip inga livskraftiga populationer, även om Mölle fälads population (Höganäs kommun) får ses som ganska stabil (ca 80 spelande hanar fördelade på sju vatten år 2005). I Bäckhalladalen och vid Lunkaberg (Simrishamns kommun) finns betydligt mindre populationer, och klockgrodan verkar vara helt försvunnen från Hyby (Svedala kommun) och Svabesholm (Simrishamns kommun).

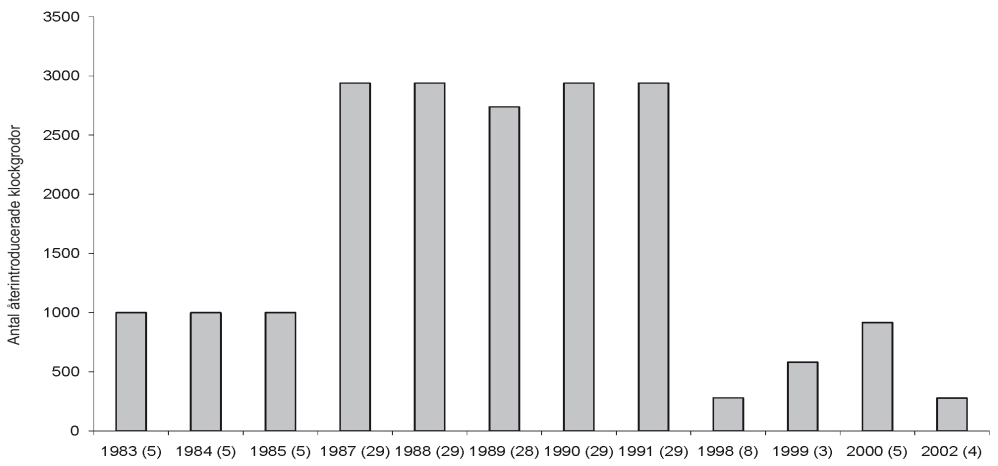
Sammanfattningsvis har klockgrodan under perioden för åtgärdsprogrammet, och framförallt under senare år, haft en mycket gynnsam utveckling i vissa områden (främst Baldringeområdet med omnejd). För att trygga en fortsatt positiv utveckling för arten och därmed uppnå en bra bevarandestatus behövs ett nytt åtgärdsprogram. Den långsiktiga målsättningen i ett sådant åtgärdsprogram bör vara ”att klockgrodan finns i livskraftiga metapopulationer (om vardera minst 200 adulta klockgrodor), dessa populationer ska finnas vid Mölle, Lunkaberg, Bäckhalladalen samt Baldringeområdet med omnejd.” Visionen bör vara att på sikt ska klockgrodan i södra och mellersta Skåne finnas i liknande numerär och antal spelande hanar som lövgrodan (ca 700 lokaler och 15 000 spelande hanar). För att uppnå detta ger vi följande rekommendationer:

- Inventering och uppföljning av klockgrodans utbredning bör göras för att få en bättre bild av var klockgrodan lyckats etablera sig.
- Riktade biotopförbättrande åtgärder behövs för att populationerna vid Mölle, i Bäckhalladalen och Lunkaberg ska bli livskraftiga.
- Utökat skydd i form av reservat för naturbetesmarker där klockgrodor finns bör prioriteras.
- Bevara de genetiskt skilda populationerna. Man bör följa upp med genetiska studier på populationen som sprider sig i Baldringeområdet med omnejd.
- Stödutsättningar är i dagsläget inte aktuella, men kan vara ett alternativ om biotopförbättrande åtgärder inte räcker för att populationerna i Bäckhalladalen och Lunkaberg ska bli livskraftiga.
- Åtgärder för andra hotade amfibier bör samordnas med insatser för klockgrodan. Många amfibier trivs i fiskfria vatten och insatser för t. ex. lövgroda, lökgroda och större vattensalamander kommer även att gynna klockgrodan.

Bakgrund

Klockgrodan *Bombina bombina* ansågs som utdöd i Sverige efter 1960, då den sista naturligt förekommande klockgrodan hördes spela på Mölle fälad i nordvästra Skåne. Orsakerna till artens tillbakagång, främst under perioden fram till 1990, har förklarats med bl.a. habitatförstöring (igenfyllning och utdikning), omläggning av betesmarker till skog (barrskog), inplantering av fisk och signalkräftor samt övergödning och klimatförändringar (Andrén och Nilson 2000, Andrén och Berglund 2002). Under perioden för åtgärdsprogrammet (2000-2002) var klockgrodan av Artdatabanken klassad som ”Starkt hotad” (EN).

Sedan 1982 har Naturvårdsverket och Världsnaturfonden finansierat en inplantering av klockgroda i Sverige, för att återintroducera arten inom sitt tidigare utbredningsområde. En omfattande återintroduktion av klockgroda har skett i Skåne, framförallt under åren 1987-1991 (ca 14 500 juveniler på 29 lokaler, Figur 1). Under 1983-1985 (huvudsakligen juveniler, men även ett antal larver) samt 1998-2000. 2002 har mindre utsättningar genomförts (Figur 1). Totalt har ca 19 500 djur återintroducerats i Skåne. Under 1997 observerades arten med säkerhet i fyra områden och den vuxna populationen uppskattades till ca 200 djur.



Figur 1. Antal återintroducerade individer av klockgroda fördelade per år. Inom parantes bredvid årtalet redovisas antal vatten som individerna fördelats på.

Krav på habitatet

Klockgrodan förekommer i permanenta vatten utan rovfisk, men den leker även i grunda kärr. Vattnet bör vara solbelyst med mycket vegetation. Strandkanten ska helst vara flack och betad, så att den inte växer igen (Figur 2). Arten reproducerar sig i grunda småvatten som svämmar över på våren. Naturliga vattenståndsväxlingar kan vara nödvändiga för att initiera parningsaktivitet (Andrén och Berglund 2002). Klockgrodan trivs bra i områden med naturbetesmarker som ger god tillgång på föda, såsom insekter och andra småkryp. Ädellövskog nära betesmarkerna är optimalt. I närheten av vattnet ska det också finnas bra övervintringsplatser, t. ex. under stockar och stenar. Därför trivs klockgrodan i det gamla kulturlandskapets naturbetesmarker, som karaktäriseras av en mosaik av lövskog, fullskiktade bryn samt vegetationsrika, solbelysta men fiskfria småvatten.

Vid inventering av arten under senare år har den även koloniserat vatten som ligger direkt i jordbrukslandskapet som t.ex.. märgelgravar och projektstödsdammar inom Baldringeområdet (Figur 3). Åtminstone inom detta område kan varje fiskfritt vatten därför betraktas som en möjlig lokal för klockgroda.

Figur 2. Klassisk reproduktionslokal för klockgroda på Mölle fälad (86-002, Stengärdesdammen).

Figur 3. Ny reproduktionslokal för klockgroda. Projektstödsdamm söder om Högestad, Ystad kommun. 50 hanar av klockgroda hördes spela på lokalen 2007.

Populationsdynamik

Klockgrodan lever likt lövgrodan och lökgrodan i metapopulationer där mellanårsvariation, med avseende på vilka vatten som utnyttjas och antalet spelande hanar, förekommer. 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. 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 menar man ofta lokaler med ett stort antal djur och där det sker god reproduktion, vilket medför ett nettotillskott av djur inom metapopulationen.

Förekomst inom olika områden

I åtgärdsprogrammet presenteras 11 olika områden som valts ut för etablering av klockgroda. Vi har i denna utvärdering minskat dessa till sex områden (Figur 4). Detta för att klockgrodorna i Baldringeområdet spridit sig mellan områdena och idag finns det inte längre några ”gränser” mellan dessa som tidigare, åtminstone inte för klockgrodan. Baldringeområdet med omnejd var i åtgärdsprogrammet indelat i flera mindre områden (framförallt enligt utsättningslokaler). Dessa kallades ursprungligen Fredriksberg, Skoghuset-Synteleje, Svinahejdan, Getryggarna, Prästakärret och Frihult. Vi har valt att kalla dessa Baldringeområdet med omnejd (område 4) eftersom det utgör ”hjärtat” för klockgrodornas spridning i dessa delar av Skåne.

Figur 4. Punktutbredning samt utsättningslokaler av klockgroda i Skåne. Pilen vid område 4 visar utsättningslokaler där klockgroda inte lyckats etablera sig (Frihult). Område 4 (Baldringeområdet) består av de områden som i åtgärdsprogrammet kallas Fredriksberg, Skoghuset-Synteleje, Svinahejdan, Getryggarna, Prästakärret och Frihult.

Målsättning för klockgrodan enligt åtgärdsprogrammet

Kortsiktigt mål:

"att under perioden 2000-2002 bevara eller skapa fem livskraftiga populationer om vardera 200 vuxna individer av klockgroda inom delar av den tidigare svenska utbredningen ."

Långsiktigt mål:

"På längre sikt bör 10 livskraftiga populationer om vardera 200 individer ha etablerats." … "Inom vart och ett av dessa områden bör säkerställas minst fem potentiella lekdammar och en omgivande landmiljö som tillfredställer artens grundläggande miljökrav."

Övrig målsättning:

"att områden som inköpts för naturvårdsändamål … ska avsättas som naturreservat med skötselplan som är anpassad till groddjuren."

Genomförda åtgärder och ekonomi

Denna utvärdering omfattar perioden för åtgärdsprogrammet (2000-2002), men omfattande insatser som återintroduktion samt nyskapande och restaurering av lämpliga lokaler har skett även tidigare under 1980- och 1990-talet samt perioden efter det att åtgärdsprogrammet gått ut (Länsstyrelsen i Skåne län, under bearbetning).

Vi har i denna utvärdering utgått från befintligt material, som tillhandahållits av Länsstyrelsen i Skåne län, Claes Andrén Nordens Ark, Naturvårdsverket, samt egna, Boris Berglunds och Göran Paulsons observationer under sommaren 2007. Våra observationer (juni och juli 2007) kring Baldringeområdet (Ystad kommun) syftade till att bedömma nuvarande utbredningsgräns av arten. Klockgrodan har spritt sig ytterligare från detta område och fanns i mitten av juli månad även i de angränsande kommunerna (Tomelilla, Sjöbo och Skurup). Enstaka besök gjordes även vid Mölle fälad, Hyby, Frihult, Lunkaberg, Svabesholm och Bäckhalladalen för att bedöma dessa områdens lämplighet och utvecklingsmöjligheter för klockgrodan.

Kostnaderna för genomförandet av Åtgärdsprogrammet budgeterades till ca 600 000 SEK (Tabell 1). Störst vikt lades på restaureringar och nyskapande av lekvatten samt uppfödningsverksamhet.

Tabell 1. Budget för åtgärdsprogrammet för klockgroda 2000-2002 (från Andrén och Nilson 2000).

År	**Verksamhet**	**Beräknad kostnad (SEK)**
2000	Insamling av ägg och avelsmaterial	9 000
	Uppfödning	17 500
	Resor, logi och traktamenten	20 000
	Restaurering, nygrävning av dammar	
	Mölle fälad (centrala): 3 dammar, vattenförsörjning	20 000
	Lunkaberg, Gislövs hammar, Brantevik: 3 dammar	20 000
	Bäckhalladalen: 3 dammar, fiskeliminering	20 000
	Svabesholm: flera mindre vatten	30 000
	Hyby: restaurering av 2 vatten, röjning	20 000
2001	Insamling av ägg och avelsmaterial	9 000
	Uppfödning	35 000
	Resor, logi och traktamenten	30 000
	Restaurering, nygrävning av dammar	
	Mölle fälad (norra): 3 dammar, vattenförsörjning	30 000
	Lunkaberg, Gislövs hammar, Brantevik: 3 dammar	30 000
	Bäckhalladalen: 3 mindre vatten, röjning	30 000
	Hyby: 3 mindre vatten, röjning	30 000
2002	Insamling av ägg och avelsmaterial	9 000
	Uppfödning	35 000
	Resor, logi och traktamenten	35 000
	Restaurering, nygrävning av dammar	
	Mölle fälad (södra): 3 dammar, vattenförsörjning	30 000
	Gislövs hammar, Brantevik: 3 dammar, röjning	40 000
	Hyby: 2 mindre vatten, röjning	30 000
	Total kostnad år 2000 -2002	**499 500**

Enligt det underlag vi erhållit har 230 000 SEK använts till biotopförbättrande åtgärder (22 vatten skapade eller restaurerade), 66 500 SEK till uppfödningsverksamhet (ca 1200 juveniler har satts ut), 150 000 SEK till lönemedel för att kunna driva projekt Klockgroda samt 145 000 SEK till informationsverksamhet och resekostnader i syfte att hitta nya lokaler samt uppföljning av de gamla lokalerna (Tabell 2). Men inom klockgrodans spridningsområde har under dessa år, samt sedan 1990-talet, anlagts andra småvatten i kulturlandskapet, vilket också bidragit positivt till klockgrodans spridning. Likaså har åtgärder utförts inom ramen för andra åtgärdsprogram (t. ex. lök- och lövgroda) som också haft en mycket positiv inverkan på klockgrodans nuvarande status (gäller ej område 1).

Tabell 2. Budget för kostnader i samband med genomförandet av delar av åtgärdsprogrammet för klockgroda 2000-2002. Underlaget baserat på uppgifter från Claes Andrén och Naturvårdsverket. Kostnaderna är angivna i svenska kronor.

År	**Aktivitet**	**Verklig kostnad (SEK)**	**Anslagsgivare**
2000	Uppfödning	33 500	NV
	Information, resekostnader	50 000	NV
	Biotopförbättrande åtgärder	90 000	NV
	Lönemedel	60 000	WWF
2001	Uppfödning*	0	NV
	Information, resekostnader	60 000	NV
	Biotopförbättrande åtgärder	55 000	NV
	Lönemedel	60 000	WWF
2002	Uppfödning	30 000	NV
	Information, resekostnader	50 000	NV
	Biotopförbättrande åtgärder	85 000	NV
	Lönemedel	30 000	WWF
	Total kostnad 2000-2002	**603 500**	

År	**Utförda åtgärder**
2001/2002	4 nya vatten på Mölle fälad
	8 vatten nya/restaurerade i Glimminge hallar
	Utredning av botaniska, entomologiska och kulturella värden på Gislövs stjärna
2002	Restaurering av ca 10 vatten på Mölle fälad
2000-2002	Inventering av klockgroda

* ingen uppfödning har skett under 2001 p.g.a. sjukdomar hos klockgrodor i Danmark (ursprung till genetiskt material).

Områdesbeskrivningar och utförda åtgärder

Mölle fälad (Område 1)

Området består av naturreservat (Möllehässle samt Kustheden Nyhamnsläge-Lerhamn) med hårt betade strandängar och flertalet relativt små grunda vattensamlingar och kärr. Under åren 1997/98 fanns uppskattningsvis 100 klockgrodor på Mölle fälad. Utsättningar av klockgroda har gjorts i området under perioden 1987-1991. För att förbättra villkoren för klockgroda föreslogs i åtgärdsprogrammet att flera vatten borde fördjupas, att några nya vatten borde anläggas i norra delen av reservatet och att vattenförsörjningen behövde säkerställas, då en del av dammarna tenderade att torka ut. Under tiden för åtgärdsprogrammet har fyra nya vatten grävts och ca 10 vatten restaurerats (Tabell 2).

Lunkaberg-Gislövs hammar-Brantevik (Område 2)

Lunkabergsområdet är ett mycket varierat område med hällmarker, naturbetesmarker och stenbrott omgivet av gammal blandskog. Det finns en mycket rik och skyddsvärd flora i området, men det är inte naturreservat. Utsättningar av klockgroda har genomförts i Lunkaberg under 2000 och 2002. Strandängarna söder om Skillinge och norrut till Brantevik präglas av sandiga områden och hällmarker med inslag av buskar och betade strandängar som är lämpligt för groddjur, inte minst klockgrodan. I åtgärdsprogrammet föreslås röjning, ökat bete och fler vattensamlingar. Det samma föreslås för strandängarna strax söder om Skillinge och norrut upp till Brantevik. Under tiden för åtgärdsprogrammet har åtta vatten restaurerats eller skapats i Lunkaberg (Tabell 2).

Bäckhalladalen (Område 3)

De flesta vatten i Bäckhalladalen ligger inom ett välbetat naturreservat. Många är grunda och uttorkningsbenägna. Eftersom området ligger på sandsten är möjligheterna att skapa större och djupare vatten begränsade i stora delar av reservatet. Utsättningar av klockgroda genomfördes under perioden 1983-1991 samt under åren 1998, 2000 och 2002. Enligt uppgift har inga åtgärder gjorts i området under tiden för åtgärdsprogrammet. Däremot har under sommaren 2003 sediment och jord skrapats bort på några hällmarker i syfte att skapa små grunda vatten, för att också gynna grönfläckig padda (Andrén 2003).

Baldringeområdet med omnejd (Område 4, inklusive Fredriksberg, Skoghuset-Synteleje, Svinahejdan, Getryggarna och Prästakärret och Frihult)

Stora delar av området består av naturbetesmarker, men även av åkerlandskap, våtmarker och kärr. En del av naturbetesmarkerna (t.ex. Oxhagen och Getryggarna) omfattas inte av reservatsskydd, men utgör tillsammans med reservat i området (t.ex. Svartskylle och Svinahejdan) värdefulla områden för krävande groddjur, som lövgroda, klockgroda och större vattensalamander (Länsstyrelsen i Skåne län, under bearbetning). Baldringeområdet bildar med sin kombination av buskrika naturbetesmarker, ädla lövträd och ett unikt klungsystem av fiskfria småvatten ett synnerligen värdefullt område, vars like är svårt att finna i övriga Europa. Utsättningar av klockgroda har gjorts i området under perioden 1983-85 (Skoghuset och Prästakärret), 1987-1991 (Skoghuset, Svinahejdan, Getryggarna och Frihult) samt under åren 1998 (Fredriksberg) och 1999 (Fredriksberg). Frihultsområdet var det enda område som klockgrodan inte lyckades etablera sig före tiden för åtgärdsprogrammet. Inom ramen för åtgärdsprogrammet har inga direkta åtgärder gjorts för klockgroda, men däremot har åtgärder gjorts inom ramen för andra åtgärdsprogram (lövgroda och lökgroda), reservatsbildning och privata initiativ (t.ex. anläggning av projektstödsdammar) som även gynnat klockgrodan.

Hyby (Område 5)

Området består av ett backigt område med flertalet småvatten belägna i betesmarker. Utsättningar av klockgroda har gjorts i området under perioden 1983-1991 samt under 1998. Fram till 1992 hördes regelbundet spel av klockgroda. Enligt uppgift har inga åtgärder gjorts under programperioden.

Svabesholm (Område 6)

Området är ett mycket fint och välbetat naturreservat med ett lekvatten där det funnits nio arter amfibier. Under slutet av 1990-talet hördes ett 10-tal klockgrodor spela i området, men det är osäkert om dessa är resultatet av spontan invandring eller anonym utsättning. Enligt uppgift har inga åtgärder gjorts i området under tiden för åtgärdsprogrammet.

Status för klockgrodan fram till 2005 – Har målen uppnåtts?

hanar) har gjorts av Boris Berglund bland annat under perioden 2003-2005 (Länsstyrelsen i Skåne län, under bearbetning).

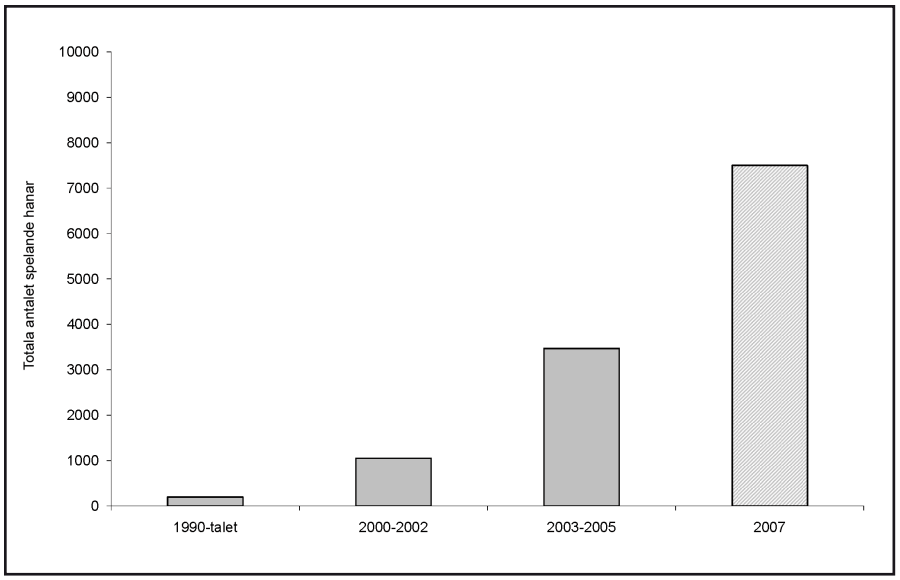
Den kortsiktiga målsättningen, d.v.s. "att under perioden 2000-2002 bevara eller skapa fem livskraftiga populationer om vardera 200 vuxna individer av klockgroda inom delar av den tidigare svenska utbredningen" har, beroende av hur man tolkar målsättningen, uppnåtts.

Det fanns i mitten av juli 2007 uppskattningsvis 7500 spelande hanar av klockgroda fördelade på minst 310 lokaler (Internet, Berglund 2007) (Figur 5, Figur 6, Tabell 3). Medianvärdet för antalet spelande hanar för alla vatten under 2000-talet var 10-15 stycken. Reproduktion (förekomst av juveniler) har skett i alla vatten med minst 10 spelande hanar under samma period.

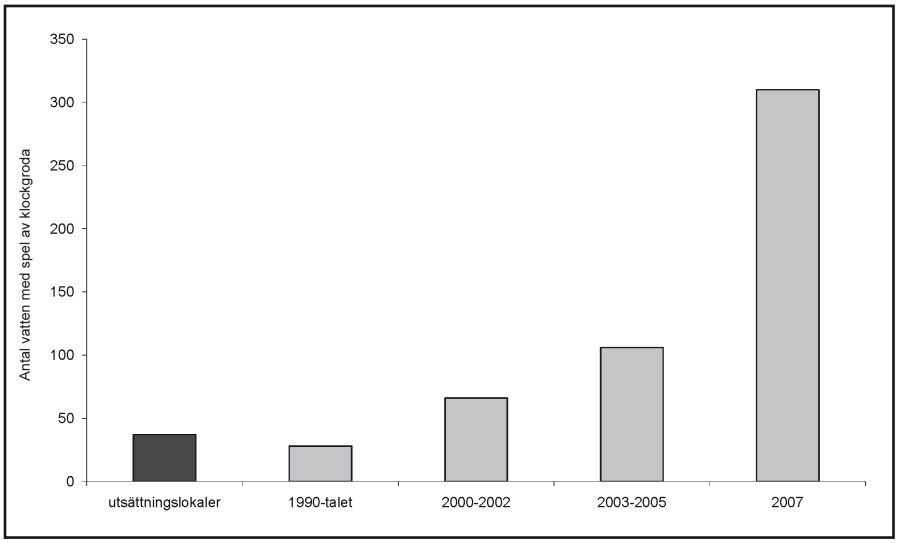
I vår bedömning av olika vattens betydelse för arten har vi utgått ifrån att ett vatten med minst 50 spelande hanar är en baslokal, vilket i många fall nämns som en nedre gräns för att en isolerad population ska kunna klara sig utan inavelsproblem (Allentoft 2007, Rowe och Beebee 2007). För isolerade metapopulationer bör däremot populationsstorleken för klockgrodan bestå av minst 200 adulter (Andrén och Nilson 2002). 2005 fanns det 22 lokaler med fler än 50 spelande hanar (Tabell 3, Figur 7). Dessa baslokaler finns uteslutande i Baldringeområdet med omnejd. På Mölle fälad finns en baslokal (Stengärdesdammen, 84-002, och intilliggande småvatten) men inget enskilt vatten med fler än 50 spelande hanar. Under 2007 har ytterligare baslokaler tillkommit, även dessa inom Baldringeområdet (Figur 7).

Tabell 3. Lokaler med spelande hanar av klockgroda enligt Boris Berglunds inventeringar sedan 1960. Förutom antalet lokaler uppskattas även antal spelande hanar samt medel och medianantalet spelande hanar per vatten. Antal och procent lokaler med och utan reproduktion anges också. Antalet hanar under 2007 är uppskattat från medelvärdet på antalet spelande hanar per vatten under åren 2000-2005. Antalet baslokaler (50 spelande hanar) för 2007 baseras på antalet från 2005 samt ytterligare sju lokaler för 2007 (egna, Boris Berglunds och Göran Paulsons observationer).

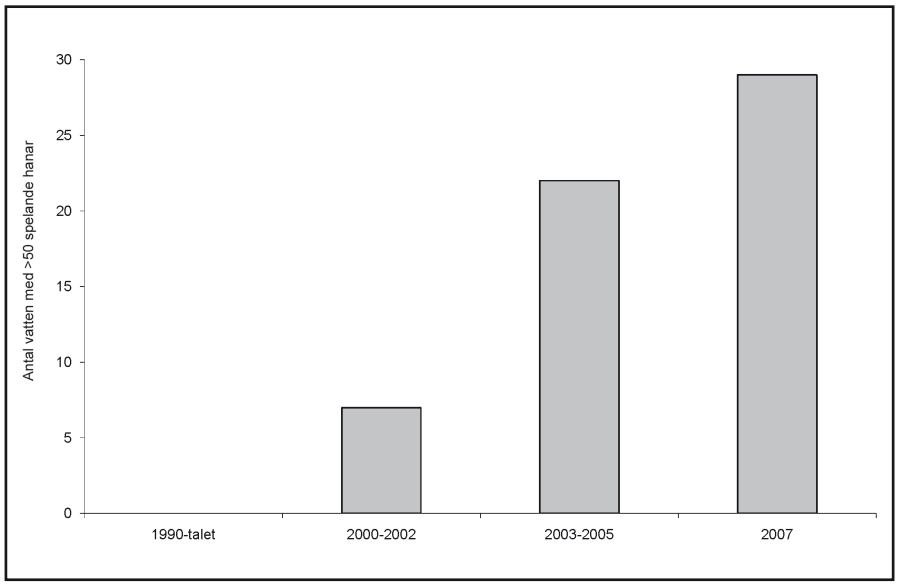
År	**Antal vatten**	**Spelande hanar**			**Lokaler med > 50 hanar**		**Reproduktion**			
							Ja		**Nej**	
		antal	**medel**	**median**	**antal**	**%**	**antal**	**%**	**antal**	**%**
1960	1	1								
1990-talet	28	199	7,1	4	0		4	14,3	24	85,7
2000-2002	66	1050	15,9	10	7	10,6	43	65,2	23	34,8
2003-2005	107	3473	32,8	15	22	20,8	66	62,3	40	37,7
2007	*310*	*7500*	*24*		*29*					
Utsättningar	36	(totala antalet utsatt djur: 19 549 st)								



Figur 5. Totala antalet spelande hanar av klockgroda under olika perioder. Värdet från år 2007 är uppskattat från medelvärdet på antalet spelande hanar per vatten under åren 2000-2005 (24 st).



Figur 6. Totala antalet vatten med spelande klockgrodor under olika perioder. Värdet från 2007 är rapporterat av Boris Berglund (Internet, 2007).

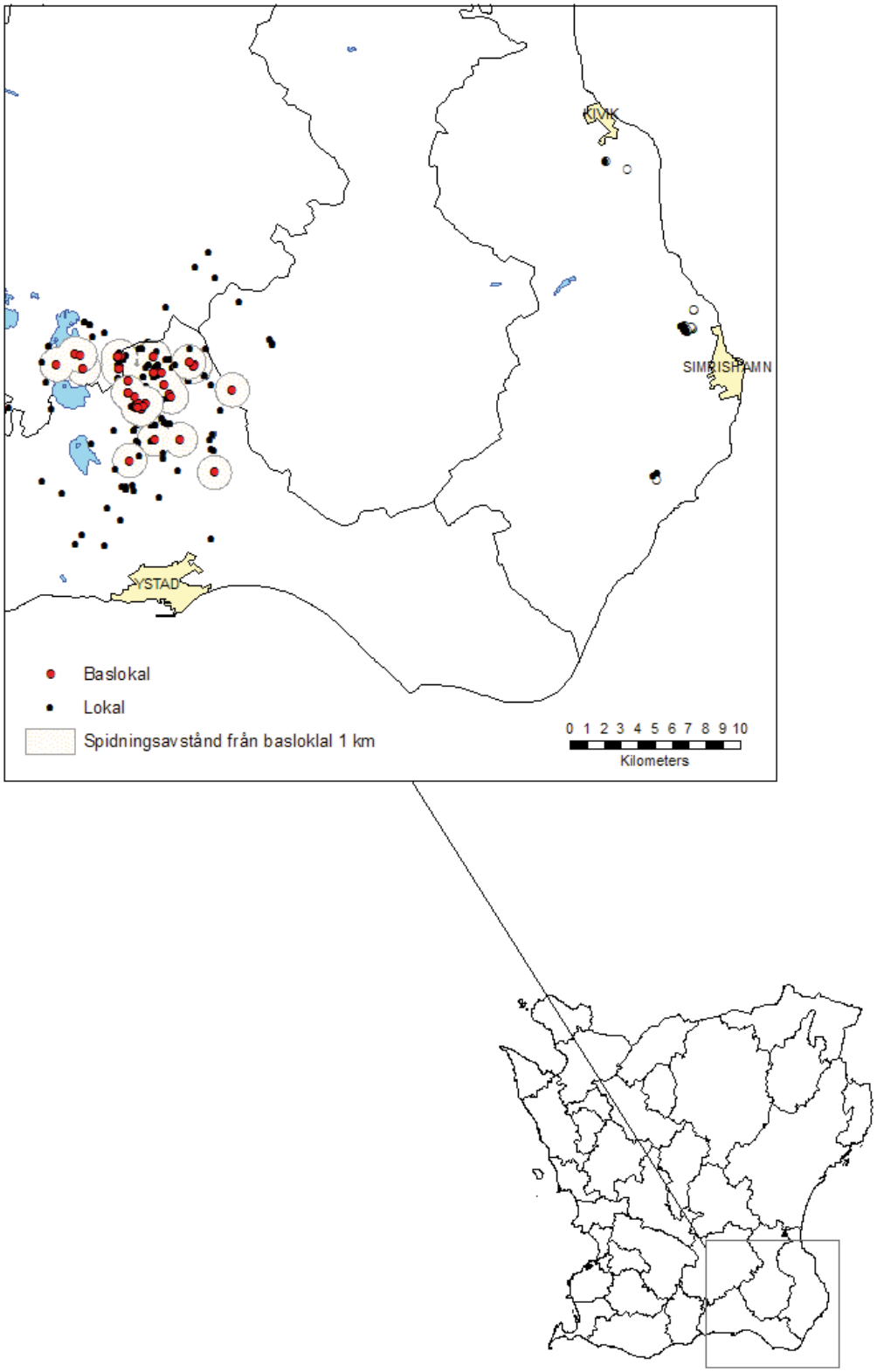


Figur 7. Totala antalet vatten med minst 50 spelande klockgrodehanar under olika perioder. Siffrorna för 2007 är inte fullständiga.

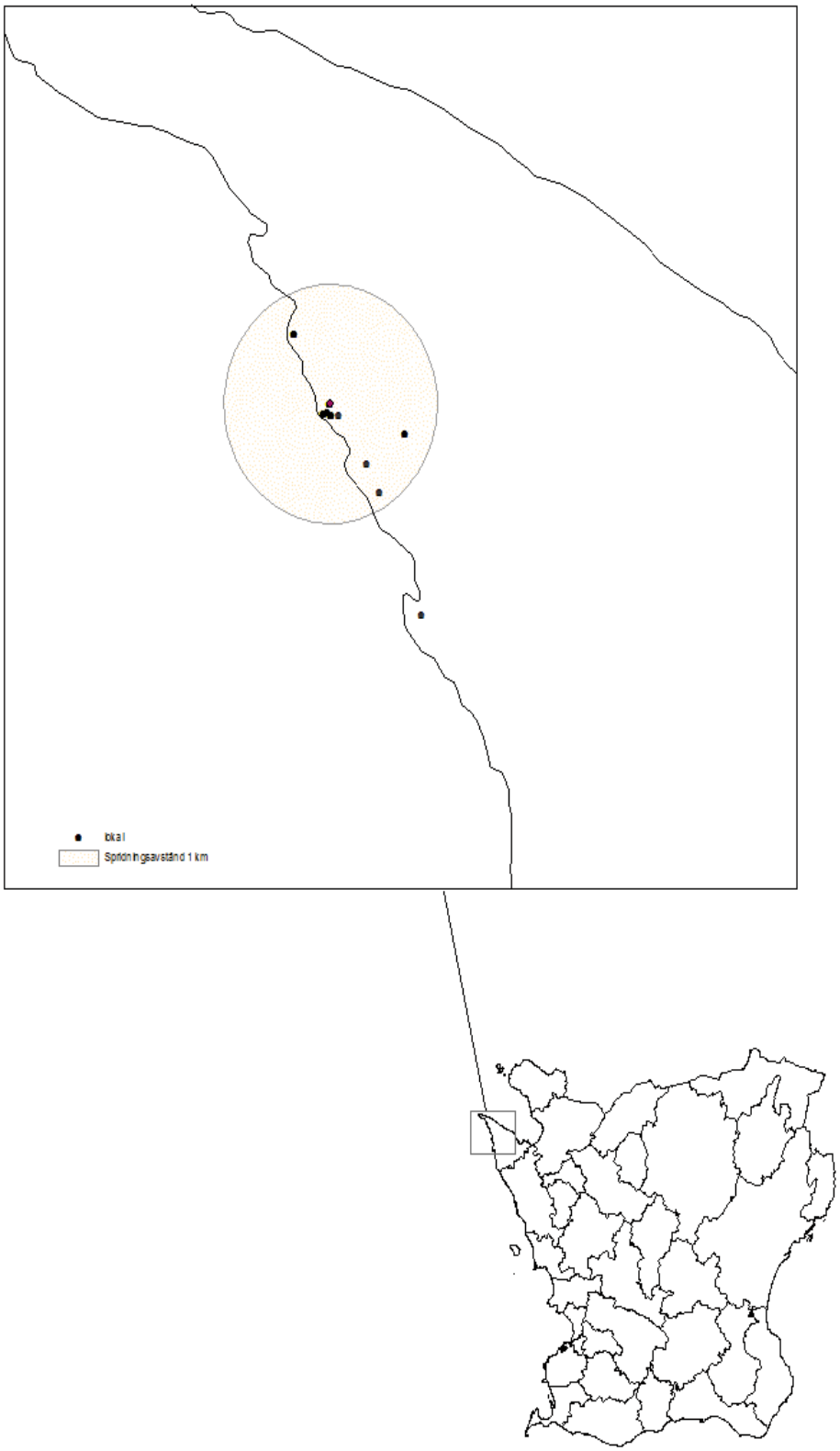
För att en population ska vara livskraftig skulle det enligt åtgärdsprogrammet finnas en baslokal samt ytterligare fyra potentiella lekdammar inom spridningsavstånd för arten. Vi har utgått från att spridningsavståndet för arten är en kilometer. Observationer åren 2003-2007 indikerar att det finns många livskraftiga populationer i Baldringeområdet med omnejd, även om det i ytterkanterna av utbredningsområdet kan finnas isolerade lokaler (Figur 8, Tabell 4). På Mölle fälad finns också en livskraftig population om man utgår från att Stengärdesdammen och det närliggande dammkomplexet utgör en baslokal. Den sydligast belägna lokalen inom Mölle fälad är däremot isolerad från detta komplex (Figur 9). Det totala antalet spelande hanar på Mölle fälad var år 2005 81 stycken (Tabell 4). Inom övriga områden finns inga livskraftiga populationer med utgångspunkt från ovanstående definition på baslokal. Bäckhalladalen hyser en mindre population av klockgroda, fördelat på sex vatten (Tabell 4). I Lunkaberg är populationen av klockgroda ännu mindre (Tabell 4). Under sommaren 2007 noterades spel i två olika vatten. Lökgroda (Ove Törnqvist, muntligen), lövgroda och större vattensalamander observerades i området under sommaren 2007. Klockgrodan verkar däremot vara helt förvunnen från Hyby och Svabesholm.

Tabell 4. Antal hanar och antal vatten med klockgroda fördelat på sex områden i Skåne. Område 4 (Baldringeområdet med omnejd) består av Fredriksberg, Skoghuset-Synteleje, Svinahejdan, Getryggarna och Prästakärret och Frihult.

.	Område	Antal hanar			Antal vatten		
		1990	2002	2005	1990	2002	2005
1	Mölle fälad	25	13	81	7	5	7
2	Lunkaberg	-	-	20	-	-	1
3	Bäckhalladalen	1	-	51	7	-	6
4	Baldringeområdet	32	710	3318	11	54	92
5	Hyby	6	3	-	3	1	-
6	Svabesholm	3	2	-	2	1	-



Figur 8. Befintliga lokaler, baslokaler samt markerat spridningsavstånd (1 km) från baslokalerna för klockgroda under 2003-2007. Vid Lunkaberg, Bäckhalladalen och Svabesholm finns inga baslokaler i dagsläget. I Baldringeområdet med omnejd (bestående av Fredriksberg, Skoghuset-Synteleje, Svinahejdan, Getryggarna och Prästakärret) finns flertalet baslokaler för klockgroda (minst 22 st).



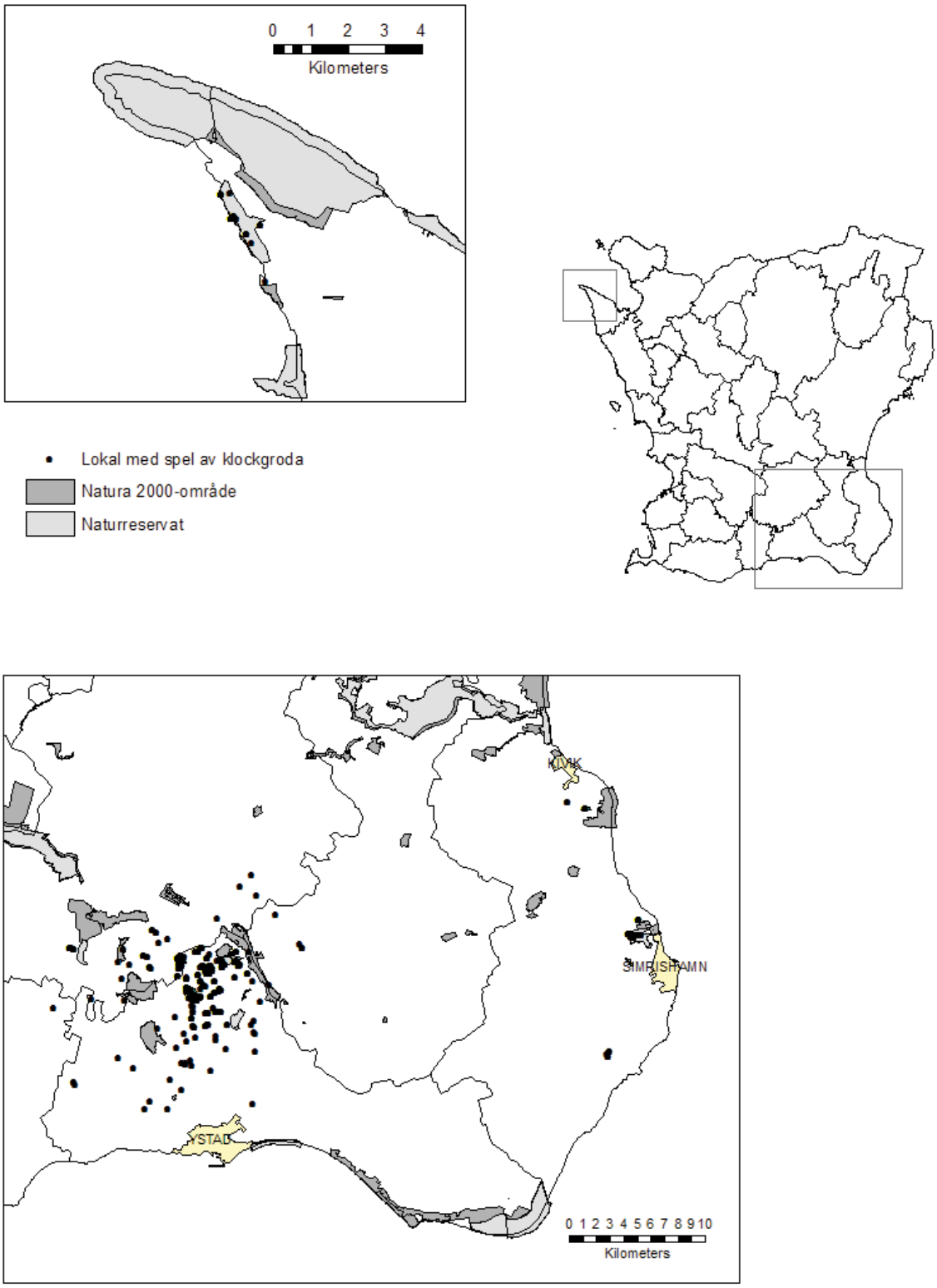
Figur 9. Befintliga lokaler, baslokalen (Stengärdesdammen (84-002) med omgivande smävatten) samt markerat spridningsavstånd (1 km) från denna för klockgroda under 2003-2007 på Mölle fälad. Notera den isolerade lokalen i söder vid Lerhamn.

Den långsiktiga målsättningen att ”På längre sikt bör 10 livskraftiga populationer om vardera 200 individer ha etablerats.” … ”Inom vart och ett av dessa områden bör säkerställas minst fem potentiella lekdammar och en omgivande landmiljö som tillfredställer artens grundläggande miljökrav” är inte uppfylld. Klockgrodan har spridit sig relativt snabbt, men då det finns i huvudsak endast fyra områden (populationer) med klockgroda och om tre av dessa områden inte anses livskraftiga (saknar metapopulationer med 200 individer) behövs fler åtgärder för att kunna uppnå detta mål.

För att uppnå den sista målsättningen i åtgärdsprogrammet ”att områden som inköpts för naturvårdsändamål … ska avsättas som naturreservat med skötselplan som är anpassad till groddjuren” poängteras att groddjur i reservat och andra skyddade områden bör ges ökad uppmärksamhet. Bland annat rekommenderas att områden som inköpts för naturvårdsändamål (t.ex. Fredriksberg och Svabesholm) ska avsättas som naturreservat med skötselplan som är anpassad till groddjuren. Svabesholm blev naturreservat 22 april 2002 och Fredriksberg tillhör nu Svartskylle naturreservat, som bildades 4 november 2005. Mellan åren 2003 och 2005 fanns 107 lokaler med klockgroda inom skyddade områden (Naturreservat eller Natura 2000, Tabell 5, Figur 10).

Tabell 5. Antalet lokaler med spelande hanar av klockgroda under 2003-2005, fördelat på kommun. Angivet är också antalet lokaler med ”livskraftiga populationer” (50 spelande hanar) samt om dessa lokaler ligger inom naturreservat (NR) och/eller Natura 2000 område (N 2000).

Kommun	Totala antalet lokaler	Varav skyddade	Lokaler med 50 spelande hanar	Varav skyddade
Höganäs	7	6	-	
Simrishamn	8	4	-	
Sjöbo	16	5	4	2
Skurup	-	-	-	
Tomelilla	-	-	-	
Ystad	76	22	18	7
Summa:	**107**	**37**	**22**	**9**



Figur 10. Lokaler med klockgroda 2003-2007. Skuggade områden markerar Naturreservat och Natura 2000-områden som fanns 2006-07-18 respektive 2007-01-23 (SCI) och 2004-05-11 (SPA). Källa:Länsstyrelsen i Skåne län, kartogis.

Genetik och bevarandearbete

Inom bevarandebiologin finns idag övertygande bevis för att inavel och minskad genetisk variation bidrar till risken för utdöende hos vilda djurpopulationer. Det finns även vetenskapliga belägg för att de flesta populationer som dör ut gör det först när de drabbas av genetiska problem (Frankham 2005). För att lyckas med bevarandearbetet måste därför genetiska aspekter beaktas. Hos amfibier har det visats att om populationer blir isolerade minskar den genetiska variationen (inavel), vilket kan resultera i försämrad yngelöverlevnad och ökad risk för missbildningar.

Å andra sidan har det visats, t.ex. hos den av Thomas Madsen studerade huggormspopulationen i södra Skåne, att tillförsel av nytt genetiskt material kan bryta negativa trender och populationer kan räddas från utdöende (sammanfattat i Jones 2002). Tillförsel av genetiskt material kan således ha positiva effekter på populationer som drabbats av inavel men för andra välmående populationer finns alltid risken att man förstör de genetiska anpassningar som finns i en population genom att tillföra gener från avlägset belägna populationer.

På 1970-talet gjordes två illegala utsättningar av klockgroda på Mölle fälad. Grodorna var morfologiskt lika klockgrodor från hybridzonen i Centraleuropa (Andrén och Nilson, 2000). Man har tidigare antagit att dessa grodor dött ut. De klockgrodor som har återinplanterats i Sverige på 1980-talet och senare härstammar från Danmark, d.v.s. att rent genetiskt borde dessa grodor vara anpassade till nordiska förhållanden. Det har framkommit vid genetiska studier att klockgrodorna på Mölle fälad och i Baldringeområdet (Svartskylle) har inblandning av gener som förmodligen härstammar från Centraleuropa (sannolikt Österrike). Däremot har klockgrodorna i Bäckhalladalen och troligtvis även Lunkaberg enbart gener som härstammar från det danska utsättningsmaterialet (Fog och Drews, under bearbetning) (klockgrodor har bara förekommit i Lunkaberg efter utsättningar 2000 och 2002 med djur från Danmark).

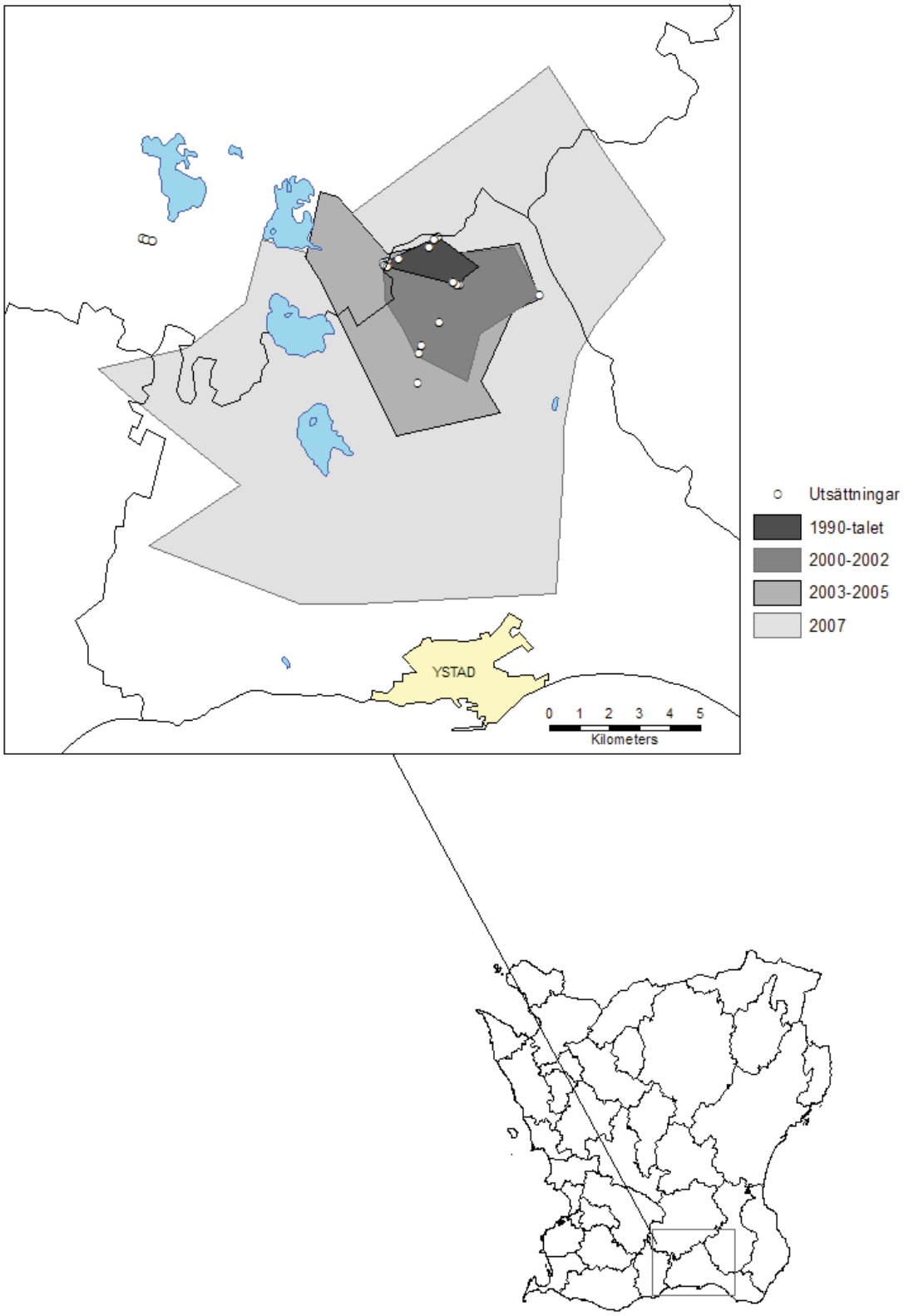
Den genetiska variationen i en population har stor betydelse för möjligheterna att anpassa sig till förändringar i miljön och därmed överleva på lång sikt. Heterozygoti är ett viktigt mått på genetisk variation. Ju fler olika arvsanlag det finns inom en population, desto större blir vanligen andelen heterozygoter; graden av heterozygoti används därför ofta som ett mått på genetisk variation. Små isolerade populationer har ofta förhållandevis få olika arvsanlag, d.v.s. låg grad av heterozygoti. Graden av heterozygoti är betydligt större hos klockgrodor i Centraleuropa än vad den är i klockgrodornas norra utbredningsområde (t.ex. Danmark). Detta är vanligt hos djur i utkanten av utbredningsområdet. Vid de genetiska studierna av klockgrodor i Sverige (insamlat 2004) fanns den största genetiska variationen just hos populationerna i Fredriksberg och på Mölle fälad. Intressant nog var den genetiska variationen inte så stor hos klockgrodorna i Skoghuset, som också ligger inom Baldringeområdet och väldigt nära Fredriksberg.

Klockgrodorna i Baldringe med omnejd är de som klarat sig bäst, om man syftar på att det i dagsläget finns i särklass flest leklokaler och spelande hanar i detta område (Tabell 4) och att populationen fortsätter att sprida sig i snabb takt med god reproduktion (Figur 11). Om detta enbart beror på det genetiska materialet eller om det även beror på att områdena kring Baldringe är synnerligen lämpliga för groddjur går inte säkert att svara på i dagsläget. Däremot verkar klockgrodorna i detta område utnyttja lokaler som t.ex. märgelgravar, vilket kan tyda på att de har en förmåga att anpassa sig även till att leva i det skånska jordbrukslandskapet.

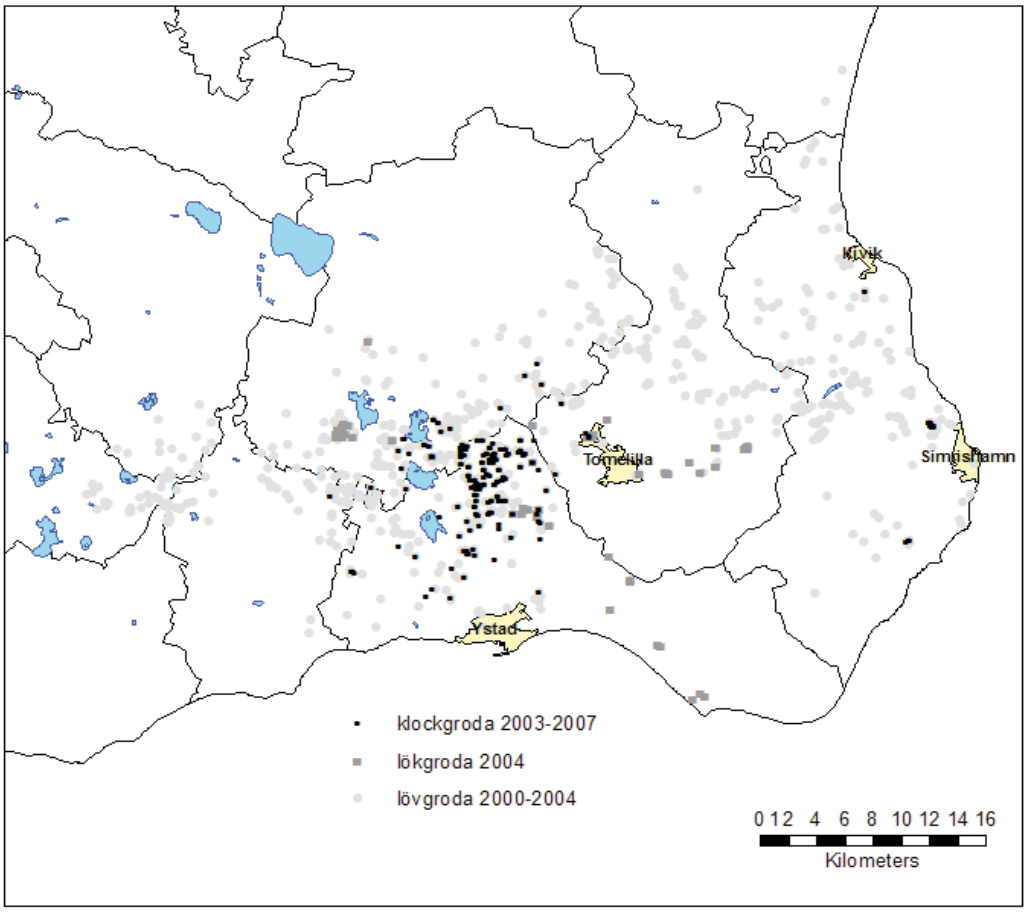
Innan man vet mer om betydelsen av genetiskt ursprung för överlevnad och anpassning hos

klockgrodorna i Sverige bör man inte underlätta spridning av klockgroda från Mölle fälad och Baldringeområdet med omnejd till Lunkaberg och Bäckhalladalen. Syftet bör vara att bevara det ursprungliga danska genetiska materialet (Fog och Drews, under bearbetning). Klockgrodepopulationerna i Lunkaberg och Bäckhalladalen måste ges möjlighet att öka i storlek genom att fler lekvatten skapas i områdena. Om detta inte är tillräckligt (d.v.s. om genetiska begränsningar finns som påverkar populationernas reproduktionsförmåga negativt, t.ex. inavel) kan stödutsättningar vara ett alternativ i framtiden. I ett första steg är det viktigt att inte flytta klockgrodor från Mölle fälad eller Baldringeområdet till Lunkaberg och Bäckhalladalen utan i stället använda sig av det ursprungliga danska utsättningsmaterialet.

Klockgrodans spridningsmönster från Baldringeområdet med omnejd sammanfaller ofta med lokaler för lövgroda och lökgroda. Genom att studera nuvarande yttre gräns för klockgrodan i Baldringeområdet med omnejd, verkar inte spridning till Lunkaberg vara sannolik inom den närmsta framtiden (Figur 12). I dagsläget verkar det inte finnas lokaler som möjliggör spridning mellan Lunkaberg och Bäckhalladalen, vilket vore önskvärt för att öka den genetiska variationen i dessa populationer. Detta utbyte av gener förutsätter att Baldringeområdets klockgrodor inte spridit sig till Bäckhalladalen (Figur 12).



Figur 11. Utsättningslokaler samt utbredningsområde för klockgroda i Baldringeområdet med omnejd under olika tidsperioder.



Figur 12. Lokaler med klockgroda 2003-2007 (svart), lökgroda 2004 (mörkgrå) och lövgroda 2000-2004 (ljusgrå). Klockgrodan trivs i typ av vatten som lök- och lövgroda och figuren visar på spridningsmöjligheter för klockgroda i sydöstra Skåne. Notera att klockgrodan i Lunkaberg för närvarande inte har kontakt med vatten som möjliggör spridning/immigration.

Slutsatser och rekommendationer

Det bör poängteras att åtgärdsprogrammet inte är styrande, utan en vägledning för hur klockgrodan ska kunna bevaras och nå en bra bevarandestatus i Sverige. Klockgrodans positiva populationsutveckling de senaste åren bör ses som ett resultat av många års återintroducering och bevarandearbete. Utvecklingen och spridningen av klockgrodan inom Baldringeområdet med omnejd är häpnadsväckande.

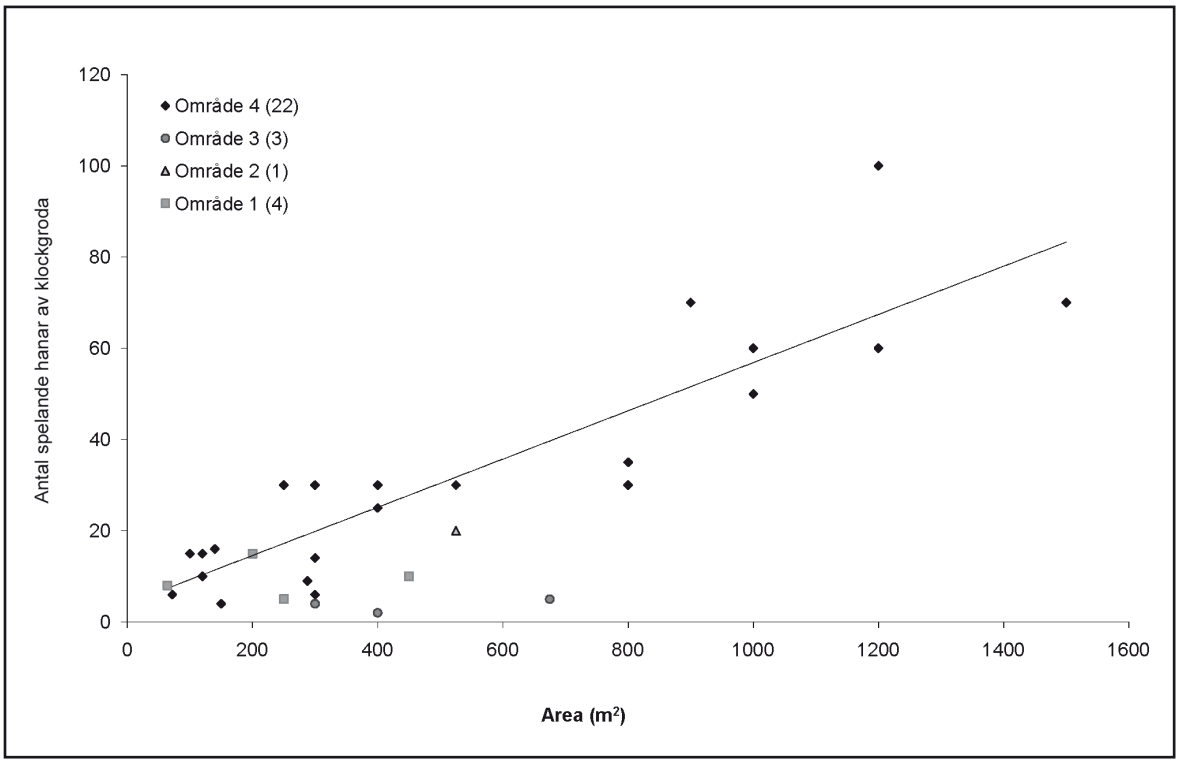
Den långsiktiga målsättningen att ”På längre sikt bör 10 livskraftiga populationer om vardera 200 individer ha etablerats.” … ”Inom vart och ett av dessa områden bör säkerställas minst fem potentiella lekdammar och en omgivande landmiljö som tillfredställer artens grundläggande miljökrav” är inte uppfylld om man ser till antalet livskraftiga populationer utanför Baldringeområdet med omnejd.

Klockgrodan har spridit sig relativt snabbt, men det finns i huvudsak endast fyra områden med klockgroda och i tre av dessa områden anses inte populationerna av klockgroda vara livskraftiga och därför behövs fler åtgärder för att kunna uppnå det långsiktiga målet. Även om klockgrodans bevarandestatus i Baldringeområdet med omnejd får anses som mycket god är detaljutbredningen här inte helt känd. I en tid med klimatförändringar och sjukdomsspridning hos amfibier är det även riskabelt att förlita sig på EN population, även om den för tillfället stor är. Vi anser därför att ett reviderat åtgärdsprogram behövs för att klockgrodan skall uppnå en god bevarandestatus i landet.

Vi ger nedan förslag och rekommendationer för det fortsatta bevarandearbetet med klockgrodan. Sammanfattningsvis behövs fler stora lekvatten vid Mölle fälad, Bäckhalladalen och Lunkaberg samt detaljerad information om utbredningen inom Baldringeområdet med omnejd. Här är det också viktigt med fortsatta genetiska studier för att bedöma om det är danska ursprungsgener eller de förmodade centraleuropeiska generna som dominerar hos de klockgrodor som spridit sig längst. I nuläget finns dock inget behov av ytterligare stödutsättningar.

Mölle fälad (Område 1)

Populationen är fortfarande i minsta laget för att kunna överleva på lång sikt och är troligtvis begränsad av tillgången på lämpliga lekvatten. Speciellt saknas vatten som kan fungera som baslokaler. För att ett vatten skall kunna hysa ca 50 spelande hanar bör det vara ca 750 m^2 (Figur 13). Flera vatten bör därför skapas. Ett större igenväxt vatten som kan bli baslokal kan restaureras öster om lokal 84-009 (Figur 14). Lokalen ligger inom Möllehässle naturreservat, men floravärdena är inte så stora just här, och därmed finns inga större konflikter med annan naturvård. Strax öster om Vattenmöllan (nära 84-007) finns en gödslad betesmark med brunnar. I denna kan också fler vatten skapas. Det finns dessutom en märgelgrav som kan restaureras för att passa klockgrodan (Figur 15). Det bör även anläggas fler vatten söderut för att förbinda den isolerade lokalen i Lerhamn med de andra lokalerna på Mölle fälad (Figur 9).



Figur 13. Sambandet mellan dammarea och antal spelande hanar av klockgroda på 30 lokaler inom de ”fyra olika områdena” i Skåne. Efter respektive område anges antal vatten som redovisas. Linjen visar sambandet i Område 4 (Baldringeområdet med omnejd). I detta område förklarar dammarean 79 % av variationen i antalet spelande hanar. Övriga områden är Bäckhalladalen (3), Lunkaberg (2) och Mölle fälad (1). Data är från Boris Berglunds inventering år 2005 (Länsstyrelsen i Skåne län, under bearbetning). Endast vatten med riklig förekomst av vattenvegetation (vatten mindre än 2000 m^2) och etablerad förekomst av klockgroda finns med (observation av klockgroda sedan 2002).

Figur 14. Lämplig lokal för restaurering inom Möllehässle naturreservat. Vattenmöllan syns längst upp till höger i bilden.

Figur 15. Beskuggad märgelgrav nära 84-007 som kan restaureras för att passa klockgroda.

Lunkaberg-Gislövs hammar-Brantevik (Område 2)

I nuläget är det bara lämpligt med åtgärder vid Lunkaberg eftersom klockgrodan saknas i Gislövs hammar och Brantevik. Populationen är sannolikt begränsad av tillgången på lämpliga lekmiljöer i Lunkaberg, med reservation även för genetiska begränsningar. Området bör skyddas genom naturreservat. Det finns möjligheter att skapa fler vatten i östra delarna av området där konflikter med floran är mindre eftersom betesmarkerna är gödslade. Här finns också brunnar som indikerar att området är dränerat och att grundvattennivån är hög (Figur 16). Det är viktigt att bevara det genetiska materialet i detta område, men det kan behöva förstärkas med material från Danmark i framtiden om populationen inte svarar på åtgärder.

Figur 16 Område i vilket det finns möjligheter att anlägga nya vatten för klockgroda i Lunkaberg.

Bäckhalladalen (Område 3)

Det finns ett större vatten med klockgroda (Stora vattnet, 91-080), men för övrigt är många vatten inom området små, uttorkningsbenägna eller olämpliga. Det verkar också som om befintliga vatten hyser betydligt färre spelande hanar jämfört med likstora vatten i Baldringeområdet med omnejd (Figur 13). Ett vatten som bör förstoras och rensas är ”Hällkorran” (91-081) (Figur 17). Flera vatten i östra delen hyser troligen även fisk (91-076, 91-077), vilken bör elimineras. Det känns viktigt att bevara det genetiska materialet även i detta område. Risk finns däremot att klockgrodan från Baldringeområdet med omnejd på sikt når Bäckhalladalen, och därmed bör spridning i nuläget till Lunkaberg inte underlättas. Däremot finns ett vatten norr om Bäckhalladalen som tidigare hyst klockgroda som kan restaureras (Ekevall, 91-074, Figur 18). Fler vatten bör anläggas mellan Ekevall och Bäckhalladalen för att underlätta spridningen mellan dessa områden. Det finns även vatten som ligger strax utanför Bäckhalladalens naturreservat (Hjärtformiga baslokalen, 91-078) som bör få ett mer långsiktigt skydd genom att t.ex. utöka reservatsgränsen.

Figur 17. ”Hällkorran” (91-081), Bäckhalladalen.

Figur 18. Ekevall (91-074), Bäckhalladalen.

Baldringeområdet med omnejd (Område 4)

Detta område är ”hjärtat” för såväl klockgroda som lövgroda i landet. Flera viktiga lokaler finns även för lökgrodan i området. För närvarande finns ett stort antal vatten med klockgroda, som ännu inte är dokumenterade. Därför är det synnerligen angeläget med detaljinventering av arten inom området för att lokalerna skall kunna skyddas från exploatering etc. Det är speciellt angeläget att baslokalerna identifieras. Med tanke på spridningen av djur från detta område är det även viktigt med fortsatta genetiska analyser av djur som befinner sig i yttergränserna av området. Därmed kan man göra en bedömning om risken för spridning av centraleuropeiska gener mot öster (Bäckhalladalen och Lunkaberg).

Oxhagen är ett viktigt område som bör få högsta prioritet för reservatsbildning, Getryggarna är ett annat sådant område. I Oxhagen har klockgrodan återkoloniserat Prästakärret (86-031). Detta bör restaureras genom att sänka vattennivån för att gynna etableringen av vattenvegetation och missgynna eventuella kräftor. Inom Baldringeområdet med omnejd kan åtgärder samordnas med insatser för lökgroda, exempelvis vid Högestad. Genom att eliminera fisk i vatten inom Högestad mosse naturreservatet kan synnerligen stora vatten för klockgroda, lökgroda, lövgroda och större vattensalamander skapas. Inom Baldringeområdet med omnejd är det också viktigt att uppmuntra anläggningen av projektstödsdammar då flera sådana vatten har blivit baslokaler. Däremot bör man överväga att missgynna spridningen av ätlig groda från Ystad och Skurup. Vi vet ännu inte hur ätlig groda påverkar andra grodarter. Ätlig groda har stora larver, är predatorer och klarar sig i vatten med fisk och kan därför ha stora konkurrensfördelar jämfört med många andra grodarter. Anläggning av t.ex. projektstödsdammar rekommenderas därför i de centrala och norra delarna av området.

Spridningen av klockgrodan från Baldringeområdet bör kunna ske mot nordväst till Snogeholm och Frihultsområdet. Inom Snogeholmsområdet 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 är på väg dit. För att underlätta spridningen av klockgroda bör man uppmuntra anläggning av projektstödsdammar i området mellan Snogeholm och baslokalerna söder om Snogeholmssjön. I Snogeholmsområdet kan man även förbättra möjligheterna för klockgrodan att sprida sig till Frihultsområdet, där det finns ett 30-tal lekvatten för lökgroda och klockgroda. På samma gång förbättras möjligheterna för lökgrodan att sprida sig till Snogeholmsområdet, vilket vore väldigt bra för lökgrodans framtid. Norrut ligger även Betlehems utmark med skyddsvärda naturbetesmarkerna. 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 både för klockgroda och för lövgroda. På 1960-talet var vattnet fem hektar stort med en population på ca 1000 spelande lövgrodor (Länsstyrelsen i Skåne län, under bearbetning).

Hyby (Område 5)

Inga åtgärder föreslås, klockgrodan verkar ha försvunnit från området som blivit mindre lämpligt för arten till följd av riklig förekomst av ätlig groda, fisk och signalkräftor.

Svabesholm (Område 6)

Inga åtgärder föreslås, klockgrodan verkar ha försvunnit från området och populationens ursprung var okänd. Eftersom området är isolerat är det inte kostnadseffektivt att satsa på åtgärder.

Tack

Vi vill tacka Boris Berglund för sina ovärderliga insatser med att ta fram underlag för artens utbredning och uppdatering av klockgrodans spridning inom framför allt Baldringeområdet med omnejd. Göran Paulson uppdaterade oss om klockgrodans status vid Mölle. Vi vill också tacka Anders Hallengren på Länsstyrelsen i Skåne län, Torsten Larsson och Per Johansson, Naturvårdsverket, samt Claes Andrén på Nordens Ark för gott samarbete.

Figur 19. Juvenila klockgrodor från ett vatten 25 m öster om Vasasjön (86-035).

Litteratur

Allentoft, M. E. 2007. Populationsgenetisk analyse af strandtudsen (Bufo calamita) i Danmark – fokus på bevaring. Københavns Universitet.

Andrén, C. 2003. Herpetologiskt naturvårdsarbete 2003. Avseende grönfläckig padda, klockgroda och stinkpadda. Rapport till Naturvårdsverket.

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.

Fog, K. and Drews, H. under bearbetning. Management of fire-bellied toads in the Baltic region. Genetic report. Life.

Frankham, R. 2005. Gentetics and extinction. Biological conservation. 126:131-140.

Jones, C. G. 2002. Reptiles and amphibians. In: Handbook of ecological restoration. Volume 1. M. R. Perrow and A. J. Davy (eds.). Cambridge University Press.

Länsstyrelsen i Skåne län, under bearbetning. Projekt klockgroda – Historik och status fram till 2005.

Rowe, G. och Beebee, T. J. C. 2007. Defining population boundaries: use of three Bayesian approches with microsatellite data from British natterjack toads (Bufo calamita). Molecular Ecology 16:785-796.

www.m.lst.se

LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Östra Boulevarden 62A, 291 86 Kristianstad
Kungsgatan 13, 205 15 Malmö
Tel 044/040-25 20 00, Fax 044/040-25 2 110
E-post lansstyrelsen@m.lst.se
www.m.lst.se