

Åtgärdsprogram för bevarande av Grönfläckig padda

Bufo viridis

OBS! – alla bilder är lågupplösta. Originalbilder i TIF bifogas separat.



Hotkategori: Akut hotad (CR)

Programmet har upprättats av Mats Wirén

Gäller under perioden 2010-2015

NATURVÅRDSVERKET

Remissversion

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

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: ☐, Fax: ☐

E-post: ☐@m.lst.se

Postadress: ☐

Internet: www.☐.lst.se

ISBN 91-620-☐

ISSN 0282-7298-☐

© Naturvårdsverket 2010

Tryck: CM Digitaltryck AB, Bromma 200☐

Lay-out: Naturvårdsverket och Press Art

Kartor och fotografier: Mats Wirén

Omslagsbild: Grönfläckig padda i amplexus. Limhamns kalkbrott, april 2007. Foto: Mats Wirén

Remissversion

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 skall förlusten av biologisk mångfald ska hejdas 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 den gröNFLäckiga paddan (*Bufo viridis*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Mats Wirén. Betydande informationsutbyte har skett med Jan Pröjts och delar av tidigare framtagna texter till åtgärdsprogrammet har använts (Andrén, C., 2005). Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för den gröNFLäckiga paddan.

Åtgärdsprogrammet är ett vägledande dokument och inte formellt bindande. Det innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs för att förbättra den gröNFLäckiga paddans bevarandestatus i Sverige under 2010-2015. 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 myndigheter, experter, kommuner och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om den gröNFLäckiga paddan. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att den gröNFLäckiga paddan 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 månad 200

Björn Risinger
Direktör Naturresursavdelningen

Fastställelse, giltighet och omprövning

Naturvårdsverket beslutade datum[□] enligt avdelningsprotokoll [□], [□] §, att fastställa åtgärdsprogrammet för den gröNFLäckiga paddan (*Bufo viridis*) i Sverige.

Programmet är ett vägledande , ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2010 – 2015. 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 OCH OMPRÖVNING	4
INNEHÅLL	5
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY	9
ARTFAKTA	11
Översiktlig morfologisk beskrivning	11
Beskrivning av arten	11
Underarter och varieteter	13
Förväxlingsarter	13
Bevaranderelevant genetik	13
Genetisk variation	13
Genetiska problem	14
Biologi och ekologi	15
Livscykel	15
Spridningsförmåga och spridningssätt	16
Livsmiljö	16
Viktiga mellanartsförhållanden	17
Artens lämplighet som signal- eller indikatorart	19
Utbredning och hotsituation	19
Historik och trender	19
Orsaker till tillbakagång	20
Aktuell utbredning	22
Aktuell populationsfakta	23
Aktuell hotsituation	24
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	25
Skyddsstatus i lagar och konventioner	25
Nationell lagstiftning	25
EU-lagstiftning	26
Internationella konventioner	26
Internationella aktionsprogram (Action plans)	26
Övrig fakta	27
Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet	27

VISIONER OCH MÅL	33
Vision	33
Långsiktigt mål	34
Kortsiktigt mål	34
ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER	35
Beskrivning av åtgärder	35
Information och evenemang	35
Utbildning	36
Rådgivning	36
Ny kunskap	36
Inventeringar	37
Förhindrande av illegal verksamhet	40
Omprovning av gällande bestämmelser	40
Områdesskydd	40
Restaurering, nyskapande av livsmiljöer och skötsel	41
Direkta populationsförstärkande åtgärder	43
Övervakning	46
Uppföljning	46
Åtgärder och kostnader	47
Åtgärdsprojekt och checklista	47
Organisation, ansvar och rutiner	49
Allmänna rekommendationer till olika aktörer	50
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	50
Finansieringshjälp för åtgärder	51
Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning	51
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	52
Råd om hantering av kunskap om observationer	52
KONSEKVENSER OCH SAMORDNING	54
Konsekvenser	54
Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter och på naturtyper	54
Intressekonflikter	54
Samordning	55
REFERENSER & BILAGOR	56

Sammanfattning

Den gröNFLäckiga paddan (*Bufo viridis*) är Sveriges mest sällsynta groddjur. Den är fridlyst, rödlistad och klassad som akut hotad (CR). De senaste två åren har reproduktion endast konstaterats på fem lokaler i Skåne och på en lokal i Blekinge. Det totala antalet adulta gröNFLäckiga paddor i Sverige 2008 uppskattades till cirka 350 honor och cirka 850 hanar.

Den gröNFLäckiga paddan har globalt sett ett stort utbredningsområde som sträcker sig från mellersta Europa till Kazakstan och söder ut till Iran och norra Afrika. Arten består av ett komplex av 14 genetiska undergrupper, där den svenska populationen tillhör en undergrupp som härstammar från Turkiet och som förutom i Sverige förekommer i Danmark, norra Tyskland, Polen och Baltikum.

Den gröNFLäckiga paddan är internationellt uppmärksammas och därmed upptagen i Bernkonventionens bilaga 2, i EU:s habitatdirektiv bilaga 4. I den internationella IUCN:s rödlista ligger arten i den lägsta hotkategorin (LC).

Den gröNFLäckiga paddan är i Sverige framförallt bunden till kust- eller kustnära biotoper med öppen och stäppartad karaktär såsom betade strandängar, kala klippkuster och sparsamt bevuxna stenbrott. Leken och romläggningen sker företrädesvis i grunda, vegetationsfattiga och varma vatten med högt pH. Inte sällan är lekvattnen saltpåverkad. Lekvattnen är oftast förskonade från stora mängder av predatorer och konkurrenser, vilket är viktigt. Äggantalet per hona är i förhållande till andra groddjursarter mycket stort och ynglen är beroende av animalisk föda. I de öppna terrestra habitaterna jagar paddorna allihanda marklevande småkryp. Arten är huvudsakligen kvälls- och nattaktiv. Under dagen gömmer de sig gärna på varma platser. Övervintringen sker i markhåligheter, rasbranter, husgrunder och på dylika platser. Beroende på omständigheterna kan lekvattnet, sommarhabitatet och övervintringsplatsen ligga inom en radie under 100 meter till avstånd på ett par kilometer.

Ett flertal faktorer ligger bakom artens kraftiga tillbakagång under senaste 50 åren. De mest betydelsefulla faktorerna anses ha varit försvinnandet av lämpliga landhabitat och reproduktionsvatten genom igenväxning, utdikning och grundvattensänkning. I dag hotas arten huvudsakligen av för få och för liten yta lämpliga habitat, predation från fisk, kräftor, iglar, snok och ätlig groda, konkurrens från vanlig padda samt utbyggnad av vägnätet.

Bevarandearbetet för den gröNFLäckiga paddan började redan 1994, men har först under 2000-talet fått en större omfattning där stora insatser gjorts gällande uppfödning och utsättning samt biotoprestaurering och nyanläggning av lekvatten. Dessvärre har utsättningarna endast givit önskvärt resultat på två av 25 lokaler. Ett flertal olika faktorer anses vara orsak till det låga utfallet - negativa bieffekter vid uppfödning och utsättning, för få utsatta djur, för högt predationstryck och för hög konkurrens samt brister i habitatens kvalitet. Av hittills använda och utvärderade

metoder har uppfödning under naturliknande förhållande med minimerad predation och konkurrens och utfodring givit bäst resultat tillsammans med metoden att sätta ut stora mängder akvarieuppfödda yngel. Utsättningarna har dessutom skett i biotoper med nyskapade lekvatten med låg predation.

Målsättningen med detta program är att den grönfläckiga paddan skall få en betydligt större utbredning med stora och stabila populationer inom artens tidigare utbredningsområde. Ett långsiktigt mål är att det år 2020 skall finnas minst 520 reproducerande honor utspridda på 18 lokaler. Ett ännu mer långsiktigt mål är minst 1500 reproducerande honor och 3000 hanar. Populationsstorleken inom en lokal bör inte understiga 40 adulta honor.

De föreslagna åtgärderna i programmet bygger till stor del på erfarenheter från tidigare åtgärdsarbeten i Sverige och Danmark samt på artens ekologiska krav och kunskapen om påverkande faktorer. Eftersom det tidigare varit svårt att etablera arten föreslås att ett flertal olika metoder används och att ett flertal olika faktorer som kan vara av betydelse beaktas. Restaurering och nyskapande av artanpassade lek-, land- och övervintringshabitat samt lämplig skötsel är avgörande för artens fortlevnad. Förbättrade metoder för uppfödning och utsättning är en viktig del i arbetet. Essentiellt är också att, vid nyetablering av en population och i insamlingslokalerna, genom olika metoder öka överlevnaden hos ägg, yngel och nymetamorfoserade paddor. Stor vikt skall läggas vid dokumentation och uppföljning. Ytterligare åtgärder är information och rådgivning till markägare och allmänheten samt inhämtande av mer kunskap om arten.

Programmets giltighetstid är 2010-2015 och koordineras av länsstyrelsen i Skåne län. Den totala kostnaden för de föreslagna åtgärderna under giltighetstiden uppskattas till 3 940 000 kronor.

Summary

The green toad (*Bufo viridis*) is the rarest amphibian species in Sweden. It is legally protected, and is classified as Critically Endangered (CR). In the last two years successful reproduction has been documented at five sites in the county of Scania and at one site in the county of Blekinge. The total number of adult green toads in 2008 was estimated to be around 350 females and 850 males.

The global distribution of the green toad is comparatively large, spanning from areas in the middle of Europe through Kazakhstan and further south through Iran and northern Africa.

The green toad should be considered as a complex of 14 genetically differentiated sub-groups, where the Swedish population is genetically similar to the sub-group originating from Turkey and this origin can be found in populations of Denmark, Northern Germany, Poland and the Baltic countries.

Protection of the green toad and its habitat is recognized internationally and the species is listed in the Bern convention (Appendix 2), in the European habitat directive (Appendix 4). Due to its wide international distribution it listed as least concern (LC) in the IUCN red list.

The green toad in Sweden is typically associated with open coastal habitats, e.g. intensely grazed meadows, rocky shores or steppe like habitats such as limestone quarries. Successful spawning most often occurs in warm, shallow (sometimes temporary) water-bodies without submerged vegetation and high pH. It is not unusual to find successful reproduction in saline water-bodies (up to 10 ‰). Moreover, good breeding sites should have low numbers of predatory invertebrates and should be devoid of fish. Competition with the common toad (*Bufo bufo*) should be kept at minimum at these breeding sites.

In comparison with other amphibians of similar size the number of eggs produced per female is large, and it is also possible that the tadpole stage is dependent on animal protein for good growth and survival. During the terrestrial stage, the toadlets and adults feed on invertebrates in the open areas, typically at night. During daytime the terrestrial stages seek shelter in warm places. Hibernation may occur in several habitat types such as abandoned animal burrows, screes, foundations, in barns, or in manure stacks.

The spawning sites, feeding areas and hibernation areas may be very close (within in radius of 100 m) or more distant apart (a radius of kilometres).

There are several factors behind the drastic decline of the green toad in Sweden during the last 50 years. The most important ones are most likely succession of aquatic and terrestrial habitats, draining of breeding ponds and lowered ground water levels. The factors preventing the green toad of reaching viable populations today are most likely the fragmented distribution of small populations, a function of reductions in suitable terrestrial areas and the number of good spawning sites. At the population level there may be threats from predators (fish, invertebrates, snakes

and possibly also from the expanding green frog (*Rana esculenta*)), competition with the common toad and fragmentation of habitat due to increased road traffic.

Conservation of the green toad started in 1994, but major conservation efforts did not start until the beginning of the 21st century. These efforts included captive breeding of toadlets for stocking, stocking of green toads (including both eggs and tadpoles), restorations of terrestrial habitats and creation of new breeding ponds.

Unfortunately, introductions have only been successful (i.e. spawning adults observed) at two out of 25 sites. Although there is still some uncertainty, the negative results are suggested to be due to a combination of the stocking methods and the suitability of the stocking sites for the green toad. For example, the toadlets from the captive breeding program may be less well adapted for survival in the new habitats, there may be too few individuals stocked, and high predation and competition levels at the stocking sites may result in these negative results.

Nevertheless, today's experience and knowledge suggest that it is possible to establish new populations of green toads if; 1) Captive breeding of toadlets occurs under natural conditions 2) Stocking material consists of tadpoles that have been raised in aquaria or egg-strings collected at breeding sites 3) Stocking occurs in newly created ponds where predation intensity is low.

The aim of this action plan is that the green toad should increase in numbers and distribution, by reaching viable populations within the former distribution range of the species. A long-term goal is that in 2020 there should be at least 520 reproductive females distributed at 18 sites. A vision is that the green toad should be viable when there are at least 1500 reproductive females and 3000 adult males. The adult population size within a site should not be less than 40 reproductive females.

The suggested actions in this plan are mainly based on previous experiences with conservation of the green toad in Sweden and Denmark. Moreover, an important guideline for the conservation of the toad is its ecological adaptations and limitations. Since it has been difficult to establish new populations it is suggested that several methods and actions should be combined. These include restoration and creation of breeding waters in areas where foraging and hibernation is suitable for the green toad. An important aspect is improved methods for rearing and stocking. It is also essential that methods used increases survival from egg to metamorphosis at stocking sites as well as at donor sites.

It is crucial to document and evaluate all actions continuously. Other planned actions are information to landowners and to the public about the content of this action plan as well the ecological requirements of the green toad. During the time-span of the action plan it is vital to collect new information of the ecology of the green toad.

The action plan runs between 2010-2015 and is co-ordinated by the regional council in Scania. The action plan should be evaluated and reconsidered in 2016. Measures financed within this action plan is estimated to be in the order of 361 000 Euro.

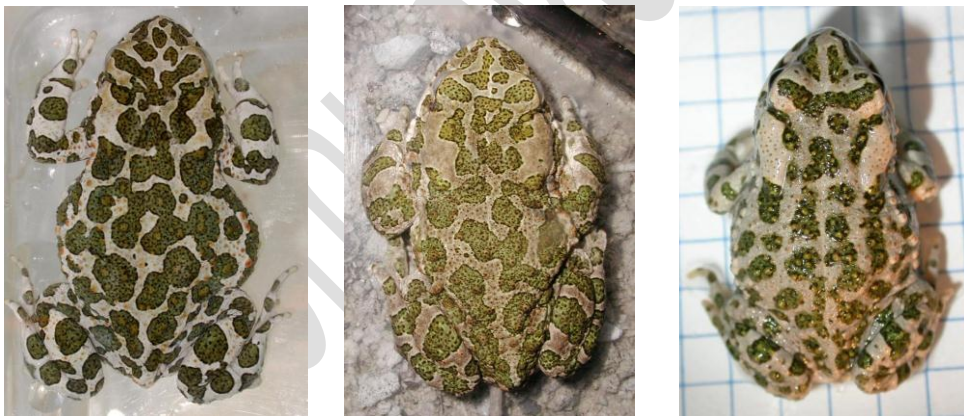
Artfakta

Översiktlig morfologisk beskrivning

Beskrivning av arten

Den gröNFLäckiga paddan (*Bufo viridis*) är ett relativt kompakt groddjur med brett huvud och den paddart som i storlek generellt ligger mellan de andra två svenska paddarterna, strandpadda (*Bufo calamita*) och vanlig padda (*Bufo bufo*). Kroppslängd hos de könsmogna djuren varierar mellan 55 och 95 mm, dock sällan under 65 eller över 85 mm. Honorna är ofta något större än hanarna.

Typiskt för arten är den grönmarmorade ovensidan av oregelbundna större och mindre fläckar med mörk kant mot en ljusare botten. Fläckarnas gröna nyans varierar mellan klargrön till mörkt olivfärgad. Under leken är teckningen tydlig och honorna har ett mer kontrastrikt mönster än hanarna. Vissa individer har en rygglinje fri från fläckar, men inte den gula rygglinje som är typisk för strandpaddan. Huvudets och ryggens fläckmönster är individspecifikt. Huden är beströdd med tätt sittande mindre och glest sittande större vårtor med mörka porer. Speciellt längs sidorna kan de större vårtorna i varierande grad vara röda. Undersidan är ljus och nedanför midjan gråare. Buken har inte sällan strödda mindre fläckar.



GröNFLäckiga paddor från Limhamns kalkbrott. Hona (84mm), hane (76mm), juvenil (12 veckor, 37mm).

Parotidkörtlarna är framträdande och ungefärligen parallella. Ögats iris är gulgrön med guldstänk och pupillen är horisontell. Trumhinnan är tydlig och cirka hälften så stor som ögat. Den gröNFLäckiga paddan har förhållandevis långa bakben och opariga ledknölar under bakfotens tår. Hanens överarmar är oftast kraftigare och under parningsperioden har tummen en uppsvälld och mörk valk. En könsmogen hane könsvalk syns tydligt på tummens ovensida, även under andra delar av året.

Hanen har en inre strupsäck och när den ropar exponeras den ljusa strupen. Låtet är en högfrekvent flöjtande drill och varje sekvens varar ca 10 sekunder.

Lätet kan höras på upp till 2 km avstånd. Hanarna har även ett pipande släpp-mig-läte och ett gruffande knorr-läte vid konfrontationer.

Äggen är små (1-1,5 mm) och läggs i dubbla strängar. Antalet rader ägg i en sträng kan enligt vissa artbeskrivningar uppgå till fyra stycken. Vanligtvis är äggen i en sträng ordnade i ett zick-zack-mönster och i utdraget läge i en enkel rad. Äggen är i förhållande till vanlig padda mindre och med ett tunnare geléhölje. Geléhöljets yttertjockleken är mindre än ett äggs bredd. Äggsträngarna som kan vara flera meter långa läggs runt vegetation eller om sådan saknas fritt på grunt vatten. Äggsträngen läggs sällan djupare än 15 cm. Antalet ägg är högt, vanligen mellan 10 000-12 000 och riktigt stora honor kan lägga upp till 18 000.

Nykläckta yngel är 3-6 mm långa och svarta och de tidiga utvecklingsstadierna är svåra att skilja från vanlig padda. Som längst blir ynglen ca 50 mm. De stora ynglen är ljusare och ofta gråbrokig i färgen med gula prickar. Typiskt för arten är att svansbrämet är ljusare än hos de två andra paddarterna. Så som hos alla våra groddjursyngel är munnens utseende artspezifisk.



Ägg, nykläckta orörliga yngel, äldre yngel och nymetamorfoserad individ av grönfläckig padda (*Limhamns kalkbrott*).

De nymetamorfoserade paddorna kan variera i längd mellan 10-20 mm. De är bruna, grå eller bronsfärgade och har till en början ett mindre tydligt mönster, dock med tydliga ljusa vårtor. Vid en storlek över 30 mm framträder det typiska gröna fläckmönstret som sedan följer paddan livet ut. Vid mycket goda betingelser kan en juvenil växa till en storlek runt 40 mm redan första året.

Den grönfläckiga paddans föda består av allehanda insekter och andra leddjur som de hittar krypandes på marken eller i nära vegetation. Skalbaggas och myror är

vanliga byten medan sniglar och mask sällan äts. Ynglen är till en början vegetarianer och äter då alger som växer på olika substrat. Under tillväxten förändras dieten till en allt mer varierad kost där den animaliska delen är betydelsefull. Exempel på animalisk föda är diverse småkryp som av misstag hamnat i vattnet, döda salamandrar, snäckor och yngel av den egna arten. Även avföring från fåglar kan förtäras.

Underarter och varieteter

Den svenska populationen tillhör en av 14 undergrupper inom ett genetiskt komplex. Systematiskt tillhör den svenska populationen en underart som föreslås benämnas (*Bufo viridis ssp variabilis*). Se vidare stycket ”Genetisk variation”.

En nyligen framtagen synonym benämningen till arten gröNFLäckig padda är *Pseudepidalea viridis*, vilken är omdiskuterad.

Hybrider mellan gröNFLäckig padda och strandpadda kan sällsynt förekomma och då främst i områden med begränsat lekutrymme och där arterna har skev könskvot. Hybrider mellan gröNFLäckig padda och vanlig padda förekommer mycket sällsynt.

Förväxlingsarter

GröNFLäckig padda kan förväxlas med vanlig padda (*Bufo bufo*), strandpadda (*Bufo calamita*), mer sällan med lökgroda (*Pelobates fuscus*) och genom dess namn även med den grönt färgande ätliga grodan (*Rana esculenta*). Den skiljer sig från dessa arter främst genom att ha tydliga svartkantade gröna fläckar och opariga tuberkler på undersidan av bakfotens längsta tå och på lätet. Givetvis kan de mycket ovanliga hybriderna mellan paddarterna ställa till det med artbestämningen.

Under ynglens tidiga utvecklingsstadium kan de lätt förväxlas med de andra paddarterna. När ynglen är stora kan de förväxlas med grodyngel av släktet *Rana*.

Det för arten typiska drillande ropet är svårt att förväxla med andra groddjursläten, men möjligen med vissa fåglar som exempelvis smådopping (*Tachybaptus ruficollis*). Däremot finns en större risk att förväxla den med mullvadssyrsa (*Gryllotalpa gryllotalpa*), vilket har förekommit.

Den gröNFLäckiga paddan har tidigare även lokalt kallats klockgroda, vilket inneburit vissa förväxlingar med arten klockgroda (*Bombina bombina*).

Bevaranderelevant genetik

Genetisk variation

Karyotyp $2n = 22$.

De senaste årens genetiska studier visar att den gröNFLäckiga paddan består av ett komplex av olika genetiskt skilda grupper, där huvuddelen är diploida ($2n$) men att flera grupper är tetraploida ($4n$) och några även triploida ($3n$). Även utseendet hos paddornas kroppsfläckar varierar stort inom hela artkomplexets utbredningsområde (se även stycket ”Nuvarande utbredning”).

Det senaste förslaget på systematisk uppdelning, som stöder sig på den genetiska forskningen (Stöck, M. et. al. 2006), är att den svenska populationen tillhör underarten *Bufo viridis ssp variabilis*. Denna underart härstammar enligt de senaste rönen från Turkiet och har spridit sig öster om Karpaterna till dels Polen och Baltikum och dels till Nordtyskland och vidare över till Danmark och Sverige. Det är ännu oklart om det även skett en spridning till Sverige från Bornholm, Polen eller Baltikum. Spridning från Baltikum är minst sannolikt med tanke på vind- och strömförhållande i Östersjön.

Genetiska problem

I de populationer som är eller varit mycket små är oftast den genetiska variationen låg. Detta behöver dock inte vara ett problem för groddjur. Den stora årliga produktionen av ägg hos gröNFLäckig padda innebär även att andelen vitala juveniler kan bli stor trots att en ansenlig andel ägg, yngel och juveniler med genetiska defekter naturligt selekteras bort.

Under tidigare arbete med uppfödning av den gröNFLäckiga paddan har en jämförelsevis låg befruktningsgrad av äggen observerats i Eskilstorp strandängar och hög andel defekter på yngel (huvudsakligen svansdeformering) hos vissa enskilda äggsträngar i Limhamns kalkbrott observerats. Detta kan vara genetiska effekter.

Hybrider mellan gröNFLäckig padda och strandpadda är sällsynt och med vanlig padda mycket sällsynt. Hybridernas fertilitet förutsätts vara låg eller obefintlig. Om hybrider finns i en population innebär den låga fertiliteten i sig att genmaterialet har mycket låg 'överlevnad' i en population. Ännu finns dock inga uppgifter om fertila hybrider.

Stor förekomst av parningsvilliga hybrider innebär dock störningar i reproduktionsframgången. Under 1980-talet utfördes en morfologisk undersökning av gröNFLäckiga paddor och strandpaddor på Utklippan (Blekinges yttre skärgård) och Vik i Skåne som visade att en stor andel av de gröNFLäckiga paddorna på Utklippan bestod av hybrider. Idag är strandpaddan ovanlig och nyligen utförda genetiska studier visar inte på någon inblandning av gener från strandpadda i populationen av gröNFLäckiga paddor.

Den genetiska variationen hos de gröNFLäckiga paddorna på Utklippan är däremot mycket låg (eventuellt ursprung från ett eller två par) i jämförelse med djuren i sydvästra Skåne (Limhamns kalkbrott och Eskilstorps ängar). Nyligen framtagna preliminära resultat visar att det är stor genetisk differens även mellan de två sistnämnda populationerna trots att det inte är mer än ca 1 mil fågelvägen. Detta kan innebära att det kan ha utvecklats lokala anpassningar till lokalerna som skiljer sig både biotop- och klimatmässigt åt. Eskilstorps ängar är en betad strandäng och Limhamns kalkbrott ligger i en skyddad sänka med högre årsmedeltemperatur.

Albinism hos yngel, som ofta har andra morfologiska defekter, har observerats i uppfött material och på Utklippan.

Biologi och ekologi

En schematisk beskrivning om när olika faktorer påverkar eller kan påverka de olika livsstadierna i paddornas naturliga utveckling och årscykel ses i bilaga 4.

Livscykel

Den grönfläckiga paddan övervintrar på land och börjar normalt vandra mot lekvattnen under april-maj. Honorna kommer i regel några dagar senare än hanarna till lekplatsen. Lekperioden i Sverige sker huvudsakligen från slutet av april till mitten av maj, men kan variera beroende på klimatförhållandet. Hanarna håller små revir i strandkanten där de under natten med sitt drillande försöker locka till sig honor. Under parningen omfamnar hanen honan och håller sig fast på honans rygg med hjälp av kraftiga och starka underarmar och klistriga könsvalkar på frambenens tumme och närmaste tår. Denna parbildning kallas amplexus. Ibland bildar en hona och hane amplexus på land, under det att honan är på väg till sitt lekvatten.

Äggläggningen och den yttre befruktningen påbörjas ofta på natten och när honan anser vattentemperaturen vara tillräckligt hög, över cirka 12 °C. Äggläggning och befruktning pågår i flera timmar och ibland avslutas den först påföljande förmiddag. Äggsträngarna läggs på grunt vatten (2-10 cm under ytan) och förankras oftast kring sparsam vegetation och gärna ett par centimeter från botten. Hanen sitter kvar till dess alla ägg är lagda. Det förekommer ingen föräldraomvårdnad hos arten. Grönfläckiga paddan kan lägga fler ägg än något annat svenskt groddjur. Beroende på storlek och kondition lägger en hona normalt mellan 8 000-12 000 ägg per säsong. En normalstor hona på 75 mm lägger ca 10 000 ägg.

Dödligheten hos äggen är liten medan en stor del av ynglen dör under sin utveckling till metamorfosen. Hur stor andel av ynglen som dör beror på flera faktorer (predation, konkurrens, uttorkning med mera). Ynglens utvecklingstid fram till metamorfos beror huvudsakligen på vattentemperatur och konkurrens. Vid en vattentemperatur av 24 °C är den ca 45 dagar och vid 18 °C ca 60 dagar. Om det finns möjlighet sprider de större ynglen gärna ut sig över ett större område av lekvattnet. Den uppehåller sig sällan på djupare vatten än 20 cm. I Sverige metamorfoserar ynglen normalt från slutet av juni till början av augusti.

Under den första tiden efter metamorfosen uppehåller sig de små paddorna nära lekvattnet under flata stenar, träbitar eller liknande. De jagar små insekter och andra ryggradslösa djur och är till skillnad från de vuxna djuren mer dagaktiva. Senare under sommaren rör de sig allt längre ifrån lekvattnet och blir alltmer solitära. Normalt söker paddorna vinterkvarter i oktober. En stor del av juvenilerna dör under sitt första levnadsår. Beräkningar från Limhamns kalkbrott visar att i medeltal ger endast 0,02 % av äggen av grönfläckig padda upphov till könsmogna honor och 0,04 % till könsmogna hanar.

Vanligen blir hanarna könsmogna efter tre övervintringar och honan ett år senare, men under gynnsamma förutsättningar med tidig metamorfos

(omvandlingen till landliv) och god tillgång på föda kan könsmodnhet inträda ett år tidigare.

Spridningsförmåga och spridningssätt

Kunskapen om artens spridningsförmåga är till vissa delar begränsad. Efter metamorfosen börjar juvenilerna sprida sig successivt. Vissa djur stannar i närheten av lekvattnet medan andra vandrar iväg. En spridning upp till en kilometer första året är inte orimligt. Som juveniler och subadulter påföljande år sprider sig vissa individer ytterligare. Som vuxen och reproducerande är den gröNFLäckiga paddan extremt hemortstrogen sitt lekvatten och med största sannolikhet även sitt födosöksområde och sin övervintringsplats. Avstånd på ett par och kanske upp till 5 km mellan lekvatten, sommarhabitat och övervintringsplats är inte anmärkningsvärda.

Spridning kan även ske via havet eftersom arten till stor del är kustbunden, tål bräckvatten (2 % som vuxen och 0,8 %, helst under 0,5 %, som yngel) och bland annat kan lägga sina ägg i hällkar och grunda havsvikar. Vid kraftigt väder kan yngel och småpaddor spolas ut i havet och flyta iväg. Småpaddorna har störst chans att överleva. Även adulta djur kan driva runt på havet långa sträckor. Denna spridning kan ha större betydelse än vad man tidigare trott, speciellt med tanke på dagens naturliga spridningshinder som kuststäder och hamnar. Förekomsten av arten på öar har säkerligen skett via spridning till havs.

En ytterligare spridning är den som sker med hjälp av människor – dels på lovlig väg men kanske även utan lov.

Livsmiljö

Den gröNFLäckiga paddan, med alla dess undergrupper, har ett stort utbredningsområde och påträffas inom detta i mycket skiftande miljöer, från torra och heta öken- och stäppområden till subalpina bergsdalar i Centralasien, till starkt kulturlandskapade områden i Syd- och Centraleuropa. Den svenska underarten påträffas också i skilda sommartorra och soliga miljöer såsom hårt betade strandängar, kala klippkuster med hällkar och glest bevuxna kalkstensbrott och grustag med stäppartad karaktär och grunda vattensamlingar.

Ett karakteristiskt lekvatten är vegetationsfattigt, grunt, solbelyst, har minerogent bottenmaterial, är saltpåverkat eller ligger i en kalkrik miljö. Detta innebär växlingar i vattentemperaturen med ibland mycket höga dagstemperaturer och att många av vattnen torkar ut regelbundet. Denna hasard tillsammans med lite vegetation innebär också ett lågt predationstryck och en minskad konkurrens från inte lika tåliga arter. Ett högt pH och hög kalkhalt innebär en god buffring, lite lösta metaller och förmodligen mindre parasiter och sjukdomar. Den svenska underarten undviker rinnande vatten.

Under sommarhalvåret uppehåller sig paddorna i öppna stäppartade biotoper där de huvudsakligen är aktiva under den mörkare delen av dygnet. Daglegor kan vara olika typer av håligheter i marken, drivved, flata stenar, stenrösen och andra platser som håller god värme.

Även boningshus, trädgårdar och gårdsmiljöer som ligger inom ett par kilometers avstånd från lekvatten kan vara viktiga livsmiljöer, inte minst under övervintringen. Då söker paddorna sig till större avskrädeshögar, jordkällare, växthus, kraftiga stenmurar och stenrösen. Naturliga övervintringsplatser kan vara blockterräng, rasbranter, sandvallar och övergivna gångsystem från gnagare.



Tre lekvattenhabitat och ett övervintringshabitat. Klippkust (Utklippan), betad strandäng (Eskilstorps ängar), stenbrott (Limhamns kalkbrott) och rasbrant (Lernacken).

Enligt tidigare studier föredrar arten livsmiljöer som under juli-september har ett torrhetsindex (nederbörds mängd i mm / medeltemperatur +10) som ligger under 30 enheter.

Viktiga mellanartsförhållanden

Andra groddjur

I förhållande till den vanliga paddan och landets grodarter har den grönfläckiga paddan störst konkurrensförmåga i öppna, varma och glest bevuxna stäppartade miljöer. En ytterligare fördel för arten är om lekvattnen är något salthaltiga och om de är oligotrofa (näringsfattiga). Arten kan förekomma i andra typer av öppna livsmiljöer och där vattenvegetationen är rikligare, men slås lätt ut om förekomsten av andra groddjur är stor.

Strandpaddan, som har en mer västlig utbredning, överlappar delvis i sin utbredning med den grönfläckiga paddan i Sverige och Danmark och dessa båda arter har likartade miljökrav. Om populationerna är stora och det finns gott om lekvatten kan arterna samexistera under lång tid. Är en eller båda populationerna små försvinner en av arterna på sikt om den inte fylls på från en närliggande

population. Orsaken är yngelkonkurrens (få lekvatten) eller stor andel mellanartsamplexus (parbildning mellan olika arter).

Om stora mängder vanlig padda finns på en lokal i förhållande till antalet grönfläckiga paddor inträder samma problematik med yngelkonkurrens men kanske främst med att hanar av den vanliga paddan går i amplexus med honor av grönfläckig padda. Samma problem kan förekomma i vatten med mycket ätlig groda.

Även yngelkonkurrens med vanlig groda, åkergroda och ätlig groda kan förekomma. Trots ett litet antal adulta konkurrenter kan yngelkonkurrensen vara påtaglig och främst om mängden lämpliga yngelvatten är begränsad.

Det finns även tankar om att lövgrodor och grönfläckiga paddor inte kan ha samma lekvattenområde eftersom lövgrodans starka och höga läte döljer den grönfläckiga paddans drillande. Detta gäller i så fall på lokaler med rik förekomst av lövgroda.

Predation och sjukdomar

Den grönfläckiga paddan har ett visst skydd mot predation genom sitt giftiga hudsekret, men det verkar vara mindre effektivt jämfört med till exempel den vanliga paddan, främst avseende ägg och yngel. Följande rovdjur kan ha betydande negativ påverkan på överlevnaden.

Iglar, såsom hästiglar, äter gärna ägg och nykläckta yngel och kan i vissa områden vara ett betydande problem. Vattenlevande rovinsekter som dykarskalbaggar, trollsländelarver och större skinnbaggar äter yngel. Ruda, storspigg, abborre, ål, gädda och annan rovfisk samt kräftor är effektiva predatorer som gärna äter både ägg och yngel. Den större vattensalamandern har stor aptit på ynglen och vid stora ansamlingar av den mindre vattensalamandern kan predationen av nykläckta yngel vara betydande. Måsfåglar, kråkfåglar och även änder och större vadare äter paddyngel och främst de som ligger i vattenbrynet för att genomgå metamorfos.

Kannibalism förekommer inte sällan hos ynglen där stora yngel utnyttjar mindre och svaga som näring. Vid täta ansamlingar av yngel och dåligt med föda angrips även större yngels bakben och svans av mindre yngel. Ett fenomen som ur ett populationsperspektiv fördröjer metamorfosen.

Under landstadiet är det främst de nymetamorfoserade paddorna och juvenilerna som är utsatta på grund av sin storlek och att de inte är lika nattaktiva som de adulta djuren. Mås- och kråkfågel, kärrhök, tornfalk, häger, näbbmöss, råtta, mink, igelkott och ätlig groda är några predatorer som kan äta juveniler. För adulta paddor kan snok, råtta, vattensork, igelkott, mink, grävling och räv utgöra predatorer.

Många parasiter, främst nematoder, förekommer hos arten, men i vilken grad dessa påverkar djurens fortplantningsframgång eller överlevnad är dåligt känd. Om ynglen äter varandras avföring kan deras matsmältningssystem slås ut av protozoer. Risken är störst i små humusrika vatten utan vattenomsättning.

Den förödande svampsjukdom Chytridiomykosis, som de senaste åren slagit ut en stor mängd groddjur och utrotat flertalet arter runt om i världen, är idag ett potentiellt och allvarligt hot mot våra amfibier. Sjukdomen sprids via frisimmande zoosporer i vatten, från infekterade amfibier (även döda djur). En annan allvarlig och letal sjukdom är Ranaviruset som även kan smitta via fisk och reptiler. Ännu har sjukdomarna inte påvisats i den svenska naturen men dessvärre har båda nyligen upptäckts i Danmark. Spridningen till Skåne är nog bara en tidsfråga.

Förutom människans ingrepp i naturen kan även hävning av ägg och yngel samt infångande av både små och stora paddor bidra till en minskning av arten.

Artens lämplighet som signal- eller indikatorart

Den gröNFLäckiga paddan är knuten till olika stäppartade och ofta kustnära och saltpåverkade miljöer såsom betade strandängar, öppna hällmarker, stenbrott och grustäckter med grunda och solbelysta lekvatten. Dessa ekosystem är ovanliga och innehåller många andra hotade växt- och djurarter av stort bevarandeintresse. Ett exempel är saltpåverkade strandängar som häcknings- och rastplats för olika vadarfåglar och som biotop för flera ovanliga växter och insekter. Ett annat är stora kalkbrott som hyser en stor mängd specialiserade och ovanliga insekter, svampar och kärlväxter.

Att vidmakthålla, restaurera och nyskapa biotoper lämpliga för den gröNFLäckiga paddan ger viktiga tillskott av ovanlig och skyddsvärd natur, även om den gröNFLäcka paddan har svårt att etablera sig.

Groddjur fascinerar, inte minst barn. Just den gröNFLäckiga paddan, genom sin färg, sitt mönster, den vackra drillen och sina speciella livsmiljöer, fungerar bra som ett av flaggskeppen för naturvården i Sverige.

Utbredning och hotsituation

Historik och trender

I Sverige beskrevs arten första gången 1795 av Andreas Sparrman då han fann den i Karlskrona. Två tidigare beskrivna fynd av paddor, på Gotland av Gråberg 1733 och på Öland av Linné 1741, gäller sannolikt även de gröNFLäckiga paddor, speciellt det förstnämnda. Det finns även ett mycket äldre fynd från en utgrävning intill Eketorps fornborg. Fyndet, ett lårben, är daterat till ca 1 000 e.kr. och anges komma från en gröNFLäckig padda.

Det är svårt att säga exakt när arten vandrade in i Sverige. Invandringen kan ha skett ungefär samtidigt med kärrsköldpaddans (*Emys orbicularis*), under värmeperioden för 9 000-4 000 år sedan. Eller så dröjde till efter den så kallade Fimbulvintern som inträffade för cirka 3000 år sedan. Om invandringen enbart skedde västerifrån via Danmark eller om det även skedde en kolonisation direkt från norra Tyskland och via Bornholm är ännu inte klarlagt. En invandring från Baltikum anses inte lika trolig.

Eftersom det inte är en lättinventerad art och intresset för groddjur inte varit så stort förrän de senaste åren är det också svårt att säga hur stor populationen varit

historiskt sett och om det skett några större fluktuationer. Den svenska utbredningen har tidigare omfattat mer än 100 kända lokaler och arten har varit relativt vanlig främst i kustnära områden i sydvästra och sydöstra Skåne, sydöstra Blekinge, Kalmartrakten, Öland och i Visby. Utbredningen har i stort legat inom de delar av Sverige som har ett torrhetsindex <30 under juli-september (se avsnitt ”Livsmiljö” ovan). Arten har gått tillbaka under hela 1900-talet och framför allt under den senare hälften fram till slutet av 1990-talet. Under de senaste åren har populationen, med hjälp av fleråriga utsättningar och habitatförbättringar, långsamt börjat öka - dock alls inte i förväntad omfattning.

I Danmark uppskattas populationen ha gått tillbaka med närmare 95 % mellan 1940 och fram till mitten av 1990-talet.

Orsaker till tillbakagång

Tidigare studier och de senaste årens diskussioner kring orsakerna till tillbakagången och problemen med nyetableringar har lett till en lång lista med mer eller mindre avgörande faktorer. Vissa faktorer gäller generellt medan andra är mer platsspecifika. Eftersom groddjur kräver lämpliga vattenmiljöer för reproduktion och de tidiga utvecklingsstadierna samt lämpliga landmiljöer för födosök, skydd och övervintring kan det finnas många orsaker till en tillbakagång och oftast handlar det om ett komplex av flera. Här följer en lista på olika negativa faktorer.

Lekvattenhabitat:

- Försvinnande av livsmiljöer - exploatering med bebyggelse och vägar samt ändrad markanvändning
- Eutrofieringen och igenväxningen av lekvattenområden - övergödning från jordbruket och/eller avsaknad av bete och slåtter samt på grund av öka mängd ilandfluten tång samt upphörd tånghämtning (gödning) längs kusterna
- Skuggning av lekvatten - uppväxande träd och buskar
- Fördjupning av vatten - brand- och bevattningsdammar
- Minskning av antalet lekvatten eller för tidig uttorkning - grundvattensänkning, utdikning, igenläggning samt naturlig utfyllning med alger och tång
- Förgiftning och förorening av lekvatten - utsläpp och gifthanvändning inom jordbruk och annan verksamhet samt från avlopp
- Förorening av urin och dynga - intensiv kreaturshållning
- Ökad predation på ägg och yngel - inplantering av fisk och kräftor, utsättning av änder samt naturligt ökande populationer av exempelvis iglar, rovinsekter och vattensalamandrar
- Ökad konkurrens under yngelstadiet (andra groddjursyngel och egna) - minskad tillgång på lämpliga vatten och höga tätheter av andra arter
- Minskande andel befruktade ägg och fertil avkomma – ökande andel andra padd- och groddarter och därmed öka andel mellanartsamplexus och hybridisering

- Inavelsproblem - mycket små och isolerade populationer
- Avvikande klimat under reproduktionsperioden - försenad utveckling på grund av kalla och fuktiga somrar och/eller långa perioder med torka

Landhabitat:

- Försvinnande av livsmiljöer och försämrade spridningsmöjligheter - exploatering med bebyggelse och vägar samt ändrad markanvändning
- Ökad andel trafikdödade djur - nya vägar och ökad trafikmängd i kombination med insektslockande vägbelysning
- Utökade arealer med mark som markbearbetning som plöjning, harvning och gräsklippning
- Igenväxning – utebliven hävd och trädplanteringar
- Försvinnande av platser för överdagning och övervintring - borttagande av rösen, vegetationsridåer och andra typer av impediment samt ”onödig” städning i jordbrukslandskapet, i ängs- och hagmarker samt i trädgårdar
- Ökat predationstryck på framför allt småpaddor - speciellt mås- och kråkfågel, snok, råtta och mink
- Extremklimat under övervintringen – störning av dvala samt svält under varma vintrar samt hög dödlighet vid vargavintrar

Av ovanstående faktorer anses eutrofieringen och igenväxningen av den grönfläckiga paddans livsmiljöer vara generellt den mest avgörande för de senaste 50 årens omfattande populationsminskning. Även utdikning och grundvattensänkning har varit en betydande orsak till att lekvatten torkat ut för tidigt eller försvunnit.

Exempel

En population som tidigare var en av de största i landet och som nästan dött ut är den på Falsterbohalvön. Här har flera olika miljöförändringar missgynnat arten. Kraftig eutrofiering och igenväxning av lekvattnen, inkommen fisk och ökning av antalet vanlig padda, ökad trafik och bebyggelse, besprutning med biocider och ökad klippning av golfbanor tros vara de mest avgörande faktorerna. På Ven var det med största sannolikhet inplantering av kräftor som knäckte populationen och vid Vik tros en förgiftning av lekvattnen samt en kraftigt ökad population av vanlig padda vara orsaken till försvinnandet. På Öland tros uteblivet bete samt stora mängder ilandfluten tång vara huvudanledningen till att arten började minska kraftigt under andra hälften av 1900-talet. Att de grönfläckiga paddorna försvunnit på Alvaret berodde troligen till stor del på en kombination av igenväxning och ökad konkurrens från vanlig padda.

Den grönfläckiga paddan, liksom strandpaddan, drar fördel av vissa störningar i miljön och utnyttjar nyskapade temporära vatten. Arten lever i sådana områden under en period av tidig succession och flyttar sedan till nya liknande områden. När störningarna upphör och det är svårt att finna nya områden missgynnas arten.

Aktuell utbredning

Hela *Bufo viridis* komplexets naturliga utbredningsområde är stort (figur 1). Nordgränsen utgörs av södra Sverige, Estland, sydvästra Ryssland och norra Kazakstan. Östra Kazakstan och Kirgizistan är utbredningsområdets östgräns (eventuellt förekommer arten även i västra Kina). Den södra gränsen går genom Iran, Irak, Jordanien och norra Afrika. I Europa sträcker den naturliga utbredning sig väster ut till Sardinien, Sicilien, Italien, Västra tyskland, Nordöstra Frankrike och östra Danmark.



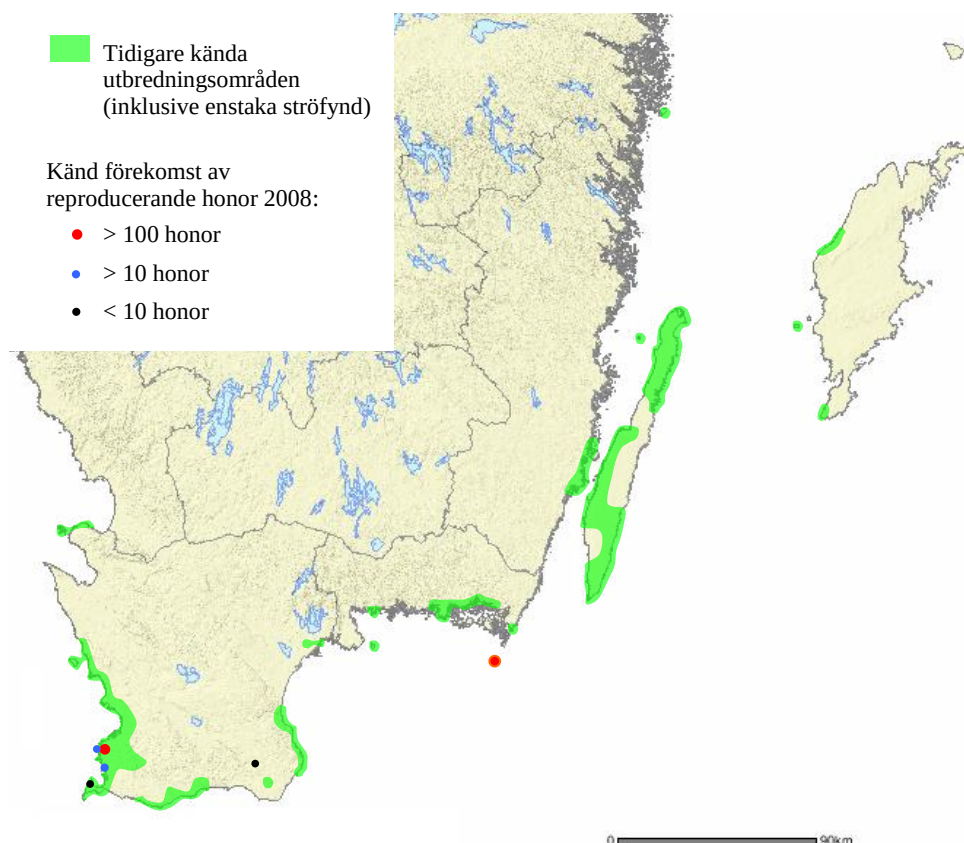
Figur 1. Utbredningskarta över artkomplexet grönfläckig padda (*Bufo viridis*). Från IUCN, Conservation International, and NatureServe. (2006).

Enligt de senaste uppgifterna har underarten *variabilis*, som den svenska populationen tillhör, ett utbredningsområde som huvudsakligen omfattar Turkiet, Syrien, Iran, Kazakstan, Polen, Estland, Tyskland, östra Danmark samt södra Sverige. Ytterligare genetiska studier planeras för att ge större klarhet i de olika underarternas utbredningar och tidigare spridningsvägar.

I Sverige är arten numera begränsad till några få lokaler (figur 2, bilaga 2 och 3). Limhamns kalkbrott och Eskilstorps ängar i Skåne samt Utklippan i Blekinge är de lokaler som har större och reproducerande populationer. Av dessa är Limhamns kalkbrott den enda naturliga lokalen som inte påverkats av utsättningar med material från andra lokaler. Mindre populationer med reproduktion finns i Högaborg, på Lernacken och på Flommen i Skåne. Ytterligare lokaler som hyser ett fåtal vuxna djur (kvarvarande eller resultat från utsättningar) eller tidigare hyst enstaka aduler (resultat från utsättningar) är Hildesborg, Bunkeflo strandängar, Klagshamnsudden och Ravlunda skjutfält i Skåne, Horn på Öland samt Kettelvik på Gotland. Utsikterna är små att dessa populationer, utan åtgärder, kommer att bli reproducerande de närmaste åren. På Bjärehalvön, Hallands Väderö, Ven, Gråen, Käglinge naturområde, Vellinge ängar, Glimminge hallar, Bäckhalladalen, Viks fiskeläge och Ignaberga kalkbrott i Skåne, Jämjö och Hallarum i Blekinge samt

Farnavik och Langhammars på Gotland, som också varit föremål för utsättningar, har inga återfynd av vuxna djur konstaterats. Osäkert är om det finns en population på Vellinge ängar då denna lokal är dåligt inventerad. De senaste utsättningslokalerna, som påbörjade 2006, i Brantevik i Skåne och Flaxskär i Blekinge, förväntas resultera i aduler först 2009.

I Danmark saknas arten på Jylland men förekommer fortfarande på flera större och mindre öar i östra delen av landet inklusive Bornholm.



Figur 2. Tidigare och nutida utbredning av grönsäckig padda (*Bufo viridis*) i Sverige. Kartunderlag från SGU och Lantmäteriverket, illustration av Mats Wirén.

Aktuell populationsfakta

Inga uppgifter om den totala populationen i världen har hittats. I Sverige uppskattades den totala populationen år 2008 till cirka 1200 vuxna djur varav cirka 350 reproducerande honor, vilket är ett mycket begränsat antal. Limhamns kalkbrott, Lernacken och Eskilstorps strandängar är väl dokumenterade medan övriga lokaler behöver inventeras mer grundligt för att få en mer exakt bild av populationen reproducerande grönsäckiga paddor i Sverige.

Utklippan i Karlskronas yttre skärgård har den största populationen aduler i Sverige. Uppskattningsvis finns det över 600 djur och på en begränsad yta (ca sex hektar). I Limhamns kalkbrott (ca 100 hektar) har antalet äggläggande honor varit cirka 110 de senaste åren och antalet adulta hanar uppskattningsvis 330. Populationen på Lernacken är starkt ökande, från två hanar 2006 till 15 honor och 25 hanar år 2008. På Eskilstorps ängar har populationen varierat de senaste åren

mellan 15 till 30 äggläggande honor och uppskattningsvis runt 50 hanar. Reproduktionen har under ett flertal säsonger ödelagts på grund av att lekvattnen torkat ut innan ynglen hunnit metamorfosera. Riskerna kommer förmodligen att minska med en ny grundvattentillförsel som anordnades våren 2007. För första gången på många år kunde det 2008 konstateras reproduktion på Flommens golfbana. Antalet honor är osäkert men ligger förmodligen under tio. Populationen på Högaborg är liten, under tio reproducerande honor.

Den grönfläckiga paddan producerar ett mycket stort antal ägg, men i naturen är dödligheten under ägg- och yngelstadiet också mycket stor, >95 %. De nymetamorfoserade paddorna kan under gynnsamma omständigheter nå en längd av 40 mm innan första övervintringen. Dödligheten från metamorfos till efter första övervintringen uppskattas också till >95 %. Därefter minskar dödligheten markant och hos de köns mogna djuren. I Limhamns kalkbrott är medelvärde för nyrekryteringen (omsättningen) i stabila delpopulationer cirka 50 % per år för hanarna och cirka 75 % för honorna. Detta tillsammans med att hanarna blir köns mogna ett år tidigare kan förklara den skeva könsfördelningen. Genomsnittsåldern hos adulterna ligger kring 4 år. På Utklippan är förhållanden förmodligen annorlunda med ännu lägre överlevnad till metamorfos men en högre överlevnad för de landlevande stadierna på grund av bättre födotillgång. Äldsta kända exemplaret är en hona från Utklippan som enligt uppgift blev över 22 år gammal.

Aktuell hotsituation

Den grönfläckiga paddans överlevnad är hotad inom hela det nordvästra utbredningsområdet (Nordtyskland, Danmark, Sverige, Polen, Estland, Lettland och Litauen). I Sverige är arten klassad som akut hotad (CR) på den nationella rödlistan och upptagen i habitatdirektivets bilaga 4.

Trots totalt sett en svag men positiv populationsutveckling de senaste åren är hotsituationen fortfarande mycket akut i Sverige inte minst på grund av det låga antalet äggläggande honor och svårigheterna med nyetableringen trots tidigare habitatförbättringar och omfattande utsättningar. De två stora populationerna är idag livskraftiga, men kan på kort tid bli hotade om exempelvis deras livsmiljöer förändras.

Populationen på Utklippan är isolerad och har begränsat utrymme (ca 4 hektar), vilket gör den utsatt. Limhamnspopulationen är också den isolerad, dock på en yta av cirka 100 hektar. Området är till skillnad från de andra två inte skyddat genom reservat eller detaljplan (östra delen är Natura2000-område). Bildande av kommunalt naturreservat planeras till 2010. Ett mer överhängande hot är omkringliggande planerad exploatering och eventuellt även giftiga utsläpp från olyckor på omgivande vägar. På grund av uttorkning av lekvattnen hotas Eskilstorpspopulationen - utebliven reproduktion och därmed ingen förnygring. Våren 2007 igångsattes ett projekt för att säkerställa vattentillgången, vilket förmodligen är en förutsättning för populationens överlevnad. De grönfläckiga paddorna på Lernacken ökar starkt i antal men har begränsat med lekvatten samt problem med fisk och konkurrens från vanlig padda och predationsrisk från ätlig

groda. Åtgärder har pågått i ett par år för att minska dessa problem. Dessutom har havtorn invaderat området, vilket kan bli ett hot om det inte hålls efter. Fler lekvattnen kan bli aktuellt att gräva. De övriga reproducerande populationer (Flommen och Högaborg) är ännu så små att de inte kan anses bärande.

De flesta av de i det föregående kapitlet uppräknade orsakerna till tidigare tillbakagång ligger fortfarande som hotfaktorer för befintliga och nyintroducerade populationer. Flertalet går dock att förebygga och åtgärda.

Kommande exploateringar, utbyggnader av vägnätet och markförändringar är ett svårt hot mot oskyddade områden, men även om det sker intill ett skyddat område. Viktiga befintliga eller potentiella livsmiljöer försvinner, fragmenteras eller blir svåråtkomliga och störda.

Trots de många hot som föreligger finns det flera områden som efter restaurering och andra åtgärder bedöms kunna fungera bra för arten.

Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar

Om den pågående klimatförändringen ger ett varmare klimat utan dramatiska variationer bör det vara till den grönläckiga paddans fördel. De senaste årens mer dramatiska variationer med perioder av höga vintertemperaturer kontra onormalt kalla och korta perioder kan innebära olämpliga störningar under vinterdvalan som kan innebära att konditionen hos djuren sjunker. En annan negativ effekt av klimatförändringarna är de emellanåt onormalt höga vattenstånden under vinterhalvåret, vilket i olyckliga fall kan dränka övervintringsplatserna.

Skyddsstatus i lagar och konventioner

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

Nationell lagstiftning

Den grönläckiga paddan är fridlyst (4a § Artskyddsförordningen 2007:845) och har varit det sedan 1980. Den är klassad som en N-art och kräver enligt förordningen noggrant skydd enligt habitatdirektivet och är upptagen i direktivets bilaga 4 (se EU-lagstiftning). Enligt Artskyddsförordningen gäller följande (2007:845, 4§):

Det är förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningsperioder
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats

Ovanstående förbud gäller alla levnadsstadier hos djuren. I ”avsiktligt” inbegrips även att den som gör åtgärden rimligen bör förstå att åtgärden har en störande effekt, även om det primära syftet inte är att åstadkomma en störning.

De flesta av artens lekvatten och delar av dess landmiljöer är skyddade enligt det generella biotopskyddet (11 § 7 kap miljöbalken samt förordning 5-8 § 1998:1252) och strandskydd (13-18 § 7 kap miljöbalken samt förordning 11-12 § 1998:1252). För att göra ingrepp i dessa områden krävs dispens från länsstyrelsen. Vissa områden är dessutom inrättade som naturreservat (4-8 § 7 kap miljöbalken).

EU-lagstiftning

Arten är upptagen i bilaga 4 i EU:s habitatdirektiv (rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1882/2003).

Även flertalet av den grönfläckiga paddans livsmiljöer är prioriterade i habitatdirektivet, såsom Laguner (1150), Havsstrandängar av Östersjötyp (1630), Gräsmarker på kalkhällar (6110), Sandstäpp (6120), Kalkgräsmark (6210) och Nordiskt alvar och prekambrisk kalkhällmarker (6280).

Flera av artens befintliga och presumtiva lokaler ligger inom Natura 2000-områden.

Internationella konventioner

Den grönfläckiga paddan är upptagen i Bernkonventionens bilaga 2 (Strikt skyddade djurarter). Bernkonventionen antogs 1979 och gäller skydd av europeiska vilda växter och djur samt deras naturliga livsmiljöer.

I den internationella IUCN:s rödlista är arten upptagen i den lägsta hotkategorin (LC, least concern) på grund av artens stora utbredningsområde, olika habitat, förmodade relativt stora population och att den troligen inte kommer att minska i en takt som skulle lägga den i en högre hotkategori. I denna bedömning har man inte tagit hänsyn till artkomplexet och de olika undergrupper som ingår.

Internationella aktionsprogram (Action plans)

På ett flertal öar intill Fyn i Danmark gjordes under perioden 1987-1995 stora insatser för att öka populationerna av både grönfläckig padda och strandpadda. Nyanläggning och restaurering av dammar tillsammans med ett ökat betestryck resulterade i stora populationsökningar.

För framtida utplanteringar har Life-projektet ”Strandängar och våtmarker i det öländska jordbrukslandskapet” (007117) haft betydelse. Projektet pågick mellan 2000-2005.

Life-projektet ”Rehabilitation of the Baltic coastal lagoon habitat complex” (000152) som påbörjades 2005 och skall pågå till 2011 behandlar Östersjöns kustområde och framför allt bevarande och restaurering av strandängshabitaten för diverse hotade vadarfåglar och groddjur. I projektet ingår Tyskland, Danmark,

Sverige, Estland och Litauen. Tyvärr är endast ett mindre antal lokaler och en mindre del av de svenska kustkommuner engagerade i projektet (Högby hamn, sydöstra Ölands sjömarker, Ottenby, Falsterbo-Foteviken (referensobjekt), Gotland och Kalmar (erfarenhetsutbyte)).

Ytterligare Life-projekt som inbegriper den gröNFLäckiga paddan är ett restaureringsprojekt av Groane Regional Park i Italien (003068) och ett bevarandeprojekt gällande Karst Park i Slovenien (008587)

I Alsace (Frankrike) har EU-direktiv gått ut till berörda myndigheter att se till att arten inte påverkas negativt (T-PVS (2006) 1 & 4). I många tyska delstater och i Schweiz finns diverse mindre artinriktade bevarandeprojekt.

Övrig fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Utsättningar

Uppfödning och utsättningar av gröNFLäckiga paddor i Sverige har pågått sedan 1994. Fram till och med 2008 har cirka 31 000 ägg, 370 000 yngel, 47 500 småpaddor och 120 adulta djur satts ut. Den största andelen har varit uppfödda yngel och paddor, i syfte att väsentligt öka överlevnaden. Resterande andel har varit utsättningar av ägg, yngel och adulta djur direkt från insamlingslokalerna.

Utsättningslokaler

Utsättningar av uppfödda yngel och paddor har gjorts på 20 lokaler i Skåne, varav sju inlandslokaler, på en lokal i Blekinge, en lokal på Öland och tre lokaler på Gotland. De senaste fyra åren har utsättningar gjorts på sex lokaler i Skåne, en i Blekinge, en på Öland och en på Gotland (se vidare detaljer i bilaga 2 och 3).

Direktutsättning av ägg till Viks fiskeläge gjordes 1994 och sedan återupptogs metoden 2008 då ägg flyttades från Limhamns kalkbrott till Hildesborg och från Utklippan till Flakskär. Direktutsättning av yngel påbörjades 2007 och då till Lernacken och Hildesborg. Längre flyttningar av vuxna djur gjordes 1994 då tio hanar togs från Limhamns kalkbrott till Utklippan och 2004 då 20 exemplar flyttades från Utklippan till Jämjö och Gisslevik på Blekinges fastland. Under lekperioden 2008 förflyttades nio amplexuspar från Utklippan till Flakskär.

Habitatförbättrande åtgärder

På ungefär hälften av utsättningslokalerna har habitatförbättrande åtgärder genomförts (se bilaga 2). Det har i huvudsak inneburit att nya dammar grävts och att befintliga dammar restaurerats genom borttagande av igenväxande vegetation. Andra åtgärder som genomförts är att skapa fördämningar, öka vattentillflöden, iordningställa övervintringsplatser, öka betetrycket, avlägsna högre vegetation och att bortföra arter som konkurrerar och prederar på gröNFLäckig padda.

Uppfödningplatser och metoder

Uppfödning har skett på fyra olika platser och med olika bruk av metoder och förutsättningar. Från en privat uppfödare (Lars Håkansson) i Svedala i Skåne har en omfattande uppfödning och utsättning av yngel skett. Ynglen föddes upp från ägg i akvarium. På Universeum i Göteborg har huvudsakligen cirka tre veckor gamla småpaddor dragits fram från akvarieuppfödda yngel (ansvarig Claes Andrén). På Nordens Ark har akvarieuppfödda småpaddor fått gå i utomhushägn till en ålder av cirka åtta veckor innan utsättning (ansvarig Christer Larsson). Det senaste året har en del paddor övervintrats och satts ut året efter (60-veckors). En del djur hålls längre och tanken är att Nordens ark i framtiden skall ha egna avelsdjur som skall producera ägg, yngel och småpaddor för utsättning. Den fjärde anläggning, Paddeborg utanför Malmö, är en utomhusanläggning där småpaddor (3-veckors) fötts upp i inhägnader med konstgjord damm samt ett inhägnat så kallat sommarbete för vidare uppfödning till äldre småpaddor (ansvarig Mats Wirén).

Allt uppfött material är taget som ägg och till viss del små yngel från Limhamns kalkbrott och Eskilstorps strandängar samt en liten del från Högaborg (genetiskt ursprung från de två tidigare nämnda lokalerna). Uppfödningen fortgår på Nordens Ark och i Paddeborg.

Vid direktutsättningarna av ägg och småyngel i Hildesborg 2008 använde Jan Pröjts perforerade baljor som sattes ut i utsättningsdammen för att minska mortaliteten hos äggen och ynglen genom predation och tramp från kreatur.

Resultat från direktutsättningarna

Utsättningen av de tio adulta hanarna på Utklippan, som under flera år bara innehöll honor, fungerade mycket bra och har givit upphov till landets största population. Om utsättningen vid Vik, av ett mycket begränsat antal ägg, gav upphov till några adulta individer är osäkert. Inga återfynd har gjorts av de 10-tal aduler som flyttades till Blekinge fastland. Resultat från direktutsättningarna 2007 och 2008 i Hildesborg och på Flakskär är ännu för tidigt att utreda.

Resultat från utsättningarna av uppfödda yngel och paddor

Resultatet från utsättningarna av uppfödda yngel, juveniler, subadulter och aduler har inte varit så bra som förväntat (se bilaga 2). Antalet funna djur, som klarat minst en övervintring och som med säkerhet härstammar från utsättningar, har än så länge varit få. Av de 25 utsättningslokalerna som det har gjorts utsättningar i av uppfött material har säkra återfynd av aduler endast gjorts på sju lokaler och i antal under tio individer per lokal förutom i Högaborg och på Lernacken.

Vid jämförelse mellan var uppfödningen skett och i vilket livsstadium djuren släpps ut visar resultaten hittills att yngelutsättningen från uppfödningen i Svedala och utsättning av en till åtta veckor gamla årsungar från Paddeborg varit de mest framgångsrika metoderna. Dessa metoder har resulterat i två nya och reproducerande populationer, Högaborg, som dock har en liten population med osäker utveckling, och Lernacken, som har en mindre population med starkt tillväxt. Resultaten från utsättningar av äldre årsungar och subadulter från Nordens

ark har dessvärre givit mycket sämre resultat än förväntat. Utsättningen av yngel och av cirka tre veckor gamla årsungar från Universeum gav, trots ett stort antal utsatta djur, ett mycket begränsat resultat.

Orsaker till det låga utfallet

Ett flertal faktorer kan vara orsak till det låga antalet adulta djur som utsättningarna resulterat i på de olika lokalerna. Faktorer som i det tidigare åtgärdsarbetet visat sig eller antas vara betydelsefulla orsaker är:

- negativa bieffekter vid insamling och uppfödning
- olämplig tidpunkt och metod vid utsättning
- för litet antal utsatta yngel och paddor i förhållande till den naturliga mortaliteten
- problem med anpassning till ny miljö efter utsättning (födosök, beteende mm)
- avsaknad av hemortstrohet och oönskat spridningsbeteende hos utsatta paddor
- brist på föda (yngel)
- för högt predationstryck
- för hög konkurrens från andra arter
- uttorkning av lekvattnen
- för få och lämpliga daggömslen och övervintringsplatser
- för liten yta lämpliga terrestra habitat

Uppfödning och utsättning - problem och erfarenheter

Det finns flera olika faktorer som kan ligga bakom resultatskillnaderna mellan uppfödnings- och utsättningsmetoderna. Avsaknad av näringsämnen från födan eller negativa vattenkemiska förhållanden kan medföra lägre livsdugligheten hos uppfödda djur. Kalkbrist och därmed försvagat skelett kan förekomma hos amfibier som föds upp i kranvatten. Syrebrist, vid exempelvis transporter av yngel, kan ge skador och därmed låg livskraft. Stora skillnader mellan vattnen där ägg/yngel hämtas ifrån, föds upp i och släpps ut i kan innebära acklimatiseringsproblem. Yngel som är för välnärda kan få problem med metabolismen och speciellt om utsättningslokalen innehåller sparsamt med föda.

Erfarenheterna från akvarieuppfödningen visar dock att förutsättningar för hög överlevnad av ynglen under uppfödningen i akvarier är frekvent vattenbyte, kalkrikt/hårt vatten, proteinrik mat och inte för täta yngelkoncentrationer. Vid utomhusuppfödningen i Paddeborg, som skiljer sig en hel del från inomhusuppfödningen, har ett oligotroft, kalkrikt och grunt vatten tillsammans med stödutfodring givit bättre resultatet i jämförelse med uppfödning i ett mer eutroft och vegetationsrikt vatten.

Uppfödningen av småpaddor i hägn har gjorts på två sätt – i mindre hägn (4 kvm) med utfodring av infångade levande småkryp och i större hägn (900 kvm) utan utfodring. Småhägnsmetoden, som används på Nordens Ark, kräver stora resurser men ger ett stort antal småpaddor. Erfarenheten har visat att små och stora juveniler inte skall blandas i ett hägn då de små riskerar att bli föda. I Paddeborgs storhägnsmetod har överlevnaden varit betydligt lägre i jämförelse med småhägnen. Eventuellt har födotillgången varit för liten. Anläggningen har varit mer utsatt för fågel- och näbbmuspredation samt angripits av gånggrävande sork varpå småpaddor försvunnit. Metoden är mycket resurssnål men måste utvecklas innan den åter tas i bruk.

En fråga som inte utvärderats närmare är om den artificiella matningen under uppfödningen innebär att anpassningen vid utsättning försvåras. För utsatta yngel är med största sannolikhet födan inte lika koncentrerad och de måste byta luktbild från foderlukten till naturlig föda som alger och inte minst döda insekter, maskar och småkadaver. För småpaddor som serveras infångade småkryp kan omställningen nog vara svårare. Hittills har den infångade födan vid uppfödningarna håvats och består till stor del av insekter som sitter uppe i ängsvegetation samt matats med mjölmask. Småpaddorna naturliga föda är huvudsakligen myror, skalbaggar och diverse andra marklevande småkryp. En teori är att detta även kan påverka giftigheten hos paddorna. Pilgiftgrodor som hålls i fångenskap är exempelvis mindre giftiga än de som finns i naturen. En ytterligare faktor kan vara att de uppfödda djuren inte behöver vara lika aktiva vid födosök som de som skall klara sig i naturen. En faktor som också kan ha betydelse är att välgödda djur som sätts ut i naturen kan ha svårare att klara sig då de har en hög ämnesomsättning och kräver mer föda än de kan få tag på. Problemet har tidigare konstaterats för vissa odlade och utsläppta däggdjur och fiskar.

Att överlevnaden hos de yngre årsungarna som sattes ut i början av det förra åtgärdsprogrammet verkar vara nästan obefintlig kan tillsammans med ovanstående faktorer vara svårigheter att finna dagskydd och övervintringsplatser, avsaknad av hemortstrohet och därmed utlösande av ett migrationsbeteende. Utsättningarna av småpaddor har de senaste åren ofta skett i närheten av presumtiva övervintringsplatser, vilket troligen har stor betydelse. Men flera frågor kvarstår. Kommer dessa djur att migrera slumpartat? Hittar paddorna, genom luktsinnet, till lekvattnen i närheten eller kommer andra mekanismer ta överhand. Minskar risken för migration om de unga paddorna hör parningsropen från äldre hanar?

Vid all odling och uppfödningens verksamhet finns risk för problem med sjukdomar, vilket uppfödningens verksamheten veterligen varit förskonade ifrån. Trots detta har det de senaste åren tagits hänsyn till risken att sprida smittsamma sjukdomar ut i naturen. Ingen utsättning i naturliga populationer har tillåtit.

Även genetiska lokala anpassningar och genetiska defekter kan vara problem vid uppfödning och utsättning.

Mängden utsatt material

Trots stora mängder utsatt material visar uträkningar, med utgångspunkt ifrån uppfödningserfarenheter och observationer i naturen, att det förväntade utfallet från

utsättningarna i 19 av de 30 lokalerna inte skulle resultera i mindre än 20 adulta djur (Bilaga 2). Eftersom flertalet av lokalerna innehåller diverse negativa faktorer (predatorer, konkurrenser, uttorkningsrisk mm) är de ej helt optimala för arten, vilket sänker det förmodade utfallet. Riktigt små populationer är mycket känsliga för störningar och dör snabbt ut. På fem av utsättningslokalerna borde dock utfallet ha blivit stort, mellan 40-120 djur. Dessvärre har endast ett begränsat antal djur påträffats i dessa.

Effekter på insamlingspopulationerna

En annan sida är hur mycket en population kan skattas på ägg, yngel och paddor utan att den tar skada. Vid beräkningar via populationssimuleringar (PHVA Vortex) för de viktigaste insamlings- och utsättningslokalerna framkom bland annat att Limhamns kalkbrott är känslig för minskning av antalet nymetamorfoserade yngel. Vilket i sin tur innebär att det inte går att ta några stora mängder ägg och yngel från populationen utan att kompensera detta genom att öka exempelvis överlevanden hos ägg och yngel genom skydd mot predatorer eller via stödutfodring.

Flyttning och borttagande av predatorer och konkurrenser

Flytt av konkurrerande arter (vanlig padda och ätlig groda) har bara pågått ett par år och ännu kan inga erfarenheter dras. Större flyttningar har gjorts från Lernacken och Limhamns kalkbrott. Men med tanke på det tidigare påtalade problemen med mellanartsamplexus och yngelkonkurrens i områden med mycket vanlig padda och ätlig groda anses metoden att flytta bort dessa arter från lekdamarna vara viktig under etableringsfasen av en ny population av grönläckig padda.

Först de senaste åren har en mer intensifierad flyttning och borttagande av predatorer (kräftor, fisk, större vattensalamander, iglar, snok och ätlig groda) gjorts i vissa områden (Limhamns kalkbrott, Högaborg och Horn). Den direkta effekten om inte predatorerna är för många är uppenbar, men huruvida det minskar populationerna av predatorer på lång sikt kan ännu inte utvärderas. Genom rotenonbehandling kan fisk tas bort medan kräftorna till större delen dör men ofta återhämtar sig efter en tid.

Resultat och erfarenheter från habitatförbättringarna

Av de habitatförbättringar som gjorts (nya och renoverade lekvatten, borttagen högre vegetation, ökad vattentillförsel samt dag- och övervintringsplatser) har många fallit väl ut. Det optimala att skapa grunda lekvatten, som stundom torkar ut och helst på hösten eller som bottenfryser, är inte lätt. Näringshalten i vattnen är en annan betydande faktor. Vissa nygrävda eller restaurerade lekvatten har blivit för djupa eller för näringsrika för att passa de grönläckiga paddorna medan andra torkar ut för tidigt. Vid grävningar som medfört kontakt med rinnande vatten eller större vatten har det blivit problem med inkommen fisk.

Utfall, metod och kostnad

Det generellt låga utfallet gör det svårt att dra några säkra slutsatser om vilka delar inom de olika metoderna som varit mest framgångsrika och vilka effekter habitatförbättringarna haft. Vid bedömning av metod måste kostnadseffektiviteten sättas mot överlevnadskvoten samt mot mängden ägg och yngel som kan skattas på insamlingslokalerna utan att dessa tar skada. Det enklaste och billigaste är direktflytt av ägg och yngel. Men hur effektivt är detta i jämförelse med att sätta ut årsungar eller fjolårsungar, som i skyddade uppfödningsanläggningar blivit stora småpaddor?

Uppföljning och förstudier

Tyvärr har inte uppföljandearbetet efter utsättningarna i de flesta fall prioriterats tillräckligt varpå inhämtandet av viktig kunskap om varför mycket av utsättningar inte givit ett önskat resultat uteblivit.

En ytterligare erfarenhet från åtgärdsarbetet är vikten av ingående förstudier i tänkta lokaler för utsättning och restaurering. Vissa lokaler borde ha uteblivit på grund av exempelvis stora mängder predatorer och konkurrerande arter eller att erforderlig skötsel inte varit garanterad.

En schematisk beskrivning om när olika faktorer påverkar eller kan påverka de olika livsstadierna i paddornas naturliga utveckling och årscykel ses i bilaga 4.

Visioner och mål

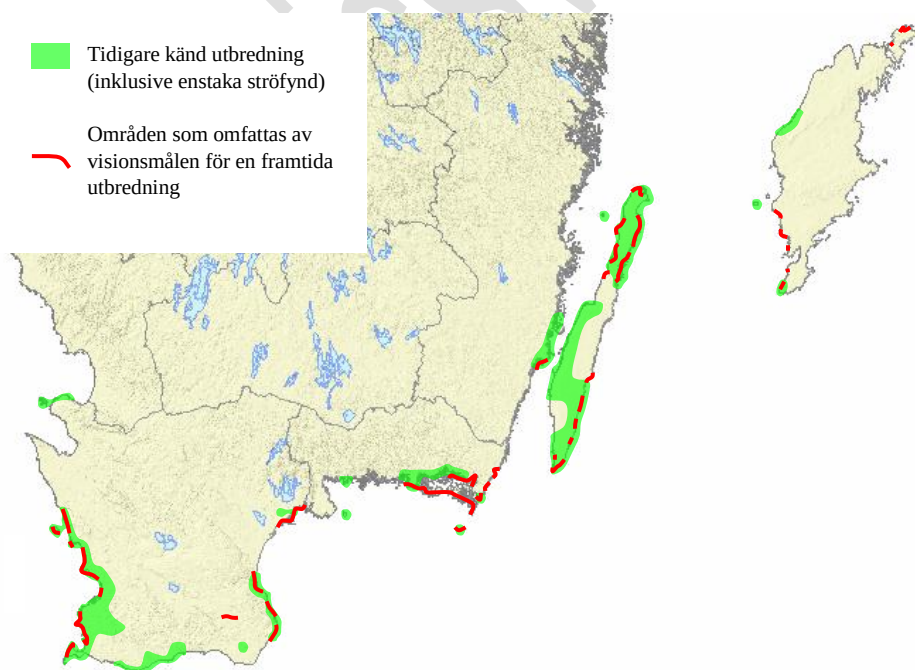
Grundförutsättningarna för visionen och målen är att populationerna skall vara livskraftiga med långsiktiga förutsättningar och helst vara uppbyggda som metapopulationer och ha goda spridningsmöjligheter. Lokalerna skall huvudsakligen ligga i eller i närheten av artens tidigare och nuvarande naturliga utbredningsområde.

På grund av tidigare svårigheter att få arten att återkolonisera sig efter utplanteringar har endast specifika områden och lokaler pekats ut i visionen.

Vision

Visionen är att den gröNFLäckiga paddan skall ha livskraftiga populationer inom tio kustområden inklusive skärgård (västra Skåne, sydvästra Skåne, östra Skåne, nordöstra Skåne, östra Blekinge, söder om Kalmar, sydöstra Öland, norra Öland, sydvästra Gotland, norra Fårö), på två särskilda öar (Ven och Utklippan) och inom ett inlandsområde (Tomelilla-Lunnarp), se figur 3.

Arten skall ha en population på minst 180 äggläggande honor inom de större områdena och minst 40 inom de mindre samt öarna. Totalt sett innebär detta en svensk population på minst 1500 honor och, med en genomsnittlig könskvot på 1:2, minst 3000 hanar. Under dessa förhållanden är den gröNFLäckiga paddan i Sverige inte rödlistad, enligt Artdatabankens kriterier.



Figur 3. Vision om framtida utbredning av den gröNFLäckiga paddan i Sverige.

Långsiktigt mål

Senast 2020 skall det finnas minst åtta lokaler med minst 40 äggläggande honor och minst tio lokaler med minst 20 äggläggande honor. Antalet hanar skall vara minst det samma som antalet honor i en population. Den totala populationen skall även vara stabil eller ökande. Enligt IUCN:s kriterier för olika hotkategorier skulle detta innebära att arten ej längre är klassad som sårbar (VU).

Kortsiktigt mål

Senast 2015 skall den grönfläckiga paddan vara reproducerande på minst tio lokaler (idag finns fem stycken varav tre är mer stabila). Inom varje population/metapopulation skall det finnas minst 20 äggläggande honor och minst lika många hanar som honor. Den totala populationen skall även vara stabil eller ökande.

Remissversion

Åtgärder och rekommendationer

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

Beskrivning av åtgärder

Trots att ett artbevarande arbete för den gröNFLäckiga paddan bedrivits i flera år krävs ytterligare åtgärder och på flera plan för att rädda arten. En betydelsefull åtgärd är ett fortsatt utåtriktat informationsarbete för att öka förståelsen och viljan att jobba för artens fortlevnad. Det måste göras stora satsningar på inventeringar och analyser för att bland annat inhämta nödvändig kunskap om arten för att lyckas med återinförandet och vidmakthållande av livskraftiga populationer. För att nå målen krävs fortsatta utsättningar och åtgärder i landskapet samt sökande efter nya lämpliga utsättningslokaler. En övergripande utgångspunkt är att skapa baslokaler med möjlighet för populationerna att sprida sig och skapa livsdugliga metapopulationer.

Med anledning av tidigare problem med att etablera arten kommer pågående och framtida utvärderingar med största sannolikhet innebära modifieringar av metoder samt val av nya utsättningslokaler. Det är därför olämpligt att för ett antal bestämda lokaler föreslå detaljerade och styrande åtgärder. Detaljerade åtgärder beskrivs därför i årliga handlingsplaner (se vidare under ”Organisation, ansvar och rutiner”).

Information och evenemang

De senaste åren har groddjuren fått en större massmedial uppmärksamhet och intresset för denna djurgrupp har växt. Kunskapen om de olika amfibiernas arttillhörighet och levnadsvanor är dock begränsad hos gemene man. En viktig del i arbetet med att få tillbaka en art som den gröNFLäckiga paddan är att öka kunskapen och intresset för arten hos markägare, arrendatorer och allmänheten. Kommunerna är en viktig målgrupp för att kommunal planering och verksamhet ska innefatta stor hänsyn till denna och andra hotade groddjursarter i landet.

Åtgärdsprogrammet och den av Jordbruksverket framtagna broschyren ”Grod- och kräldjur i landskapet” är två viktiga dokument att sprida till berörda myndigheter och personer. Dessutom förordas att lokalanpassad information ges till de markägare, arrendatorer, tomtägare och andra berörda som är knutna till en naturlig lokal eller en utsättningslokal för gröNFLäckig padda. Informationen bör innehålla uppgifter om bevarandearbetet, åtgärder som kan hjälpa lokalens individer, en artbeskrivning samt hur man går tillväga om man gör observationer av arten. Hittills har denna typ av information tilldelats markägare och boende intill Eskilstorps ängar och Brantevik samt besökare på Flakskär.

Sedan insatserna för den gröNFLäckiga paddan påbörjades 1994 har uppfödningssverksamheten och diverse utsättningar uppmärksamats ett flertal gånger i massmedia. Denna uppmärksamhet har säker haft betydelse för såväl privata som kommunala satsningar såsom markupplåtelse som ekonomiska insatser. Det massmediala intresset förväntas fortsätta och är en viktig informationslänk att utnyttja.

Under "Grodans år" 2008 gjordes speciella satsningar av bland annat Skånes djurpark och Parkens zoo i Eskilstuna på att informera om och visa upp groddjur och på Nordens Ark invigdes deras publika groddjursanläggning. Liksom massmedia är publika anläggningar som djurparker, botaniska trädgårdar och bibliotek viktiga informationsplatser.

Utbildning

För att öka kunskapen om arten och för att undvika misstag är det betydelsefullt att det anordnas utbildningar för exempelvis kommunala planerare, politiker, markägare, förvaltare och tomtägare. Utbildningen kan ske i form av mindre kurser, seminarier, studiebesök och via utskickat informationsmaterial.

För att få fler personer som har kompetens att inventera arten och för att effektivisera insatsen måste även utbildningar för inventerare anordnas.

Rådgivning

Även om det tas fram informationsmaterial och anordnas utbildningar finns det med säkerhet behov av muntlig rådgivning eller via exempelvis e-post. Rådgivningen eller vidarebefordran till personer med specialkompetens bör finnas hos berörda länsstyrelser och kommuner.

Ny kunskap

Kunskap om den i Sverige förekommande underarten av gröNFLäckig padda måste förbättras och i första hand gällande de parametrar som är väsentliga för att åtgärdsarbetet skall nå de uppsatta målen. Under de senaste åren har diskussionerna kring artens biologi och inhämtandet av olika erfarenheter intensifierats. En utvärdering av de tidigare artbevarande åtgärderna togs fram 2006. Ett par populationsstudier gjordes under 1980-talet på Utklippan (hybridisering med strandpadda) och under mitten av 1990-talet på Eskilstorps ängar (fångst-återfångst). Till detta pågår sedan 2003 en populationsstudie i Limhamns kalkbrott som bland annat behandlar habitatval, hemortstrohet, demografi och reproduktionsframgång. Fortfarande saknas det viktig kunskap och sammanställningar av pågående undersökningar och erfarenheter

Prioriterad kunskapsinhämtning (ej prioriteringsordning):

- Att ta fram kunskapssammanställningar från tidigare studier gällande vår underart (Sverige, Danmark, Nordtyskland, Polen, Litauen, Lettland, Estland) med huvudfokus på habitatpreferens, ekologi och demografi.

- Att fortsätta utvärderingen och utvecklingen av olika uppfödnings- och utsättningsmetoder, även med avseende på uppföljning efter utsättning.
- Att ta fram ytterligare demografiskt underlagsmaterial (från fler lokaler än Limhamns kalkbrott) för att göra bedömningar av könskvoter och överlevnaden under olika utvecklingsstadier.
- Att göra fördjupade studier gällande begränsande faktorer under de akvatiska stadierna (vattenkvalitet, predation och konkurrens).
- Att göra en fördjupad studie av födoval hos yngel, nymetamorfoserade yngel och småpaddor samt studera förmågan att ändra beteende från uppfödningen till utsättningen i naturen.
- Att studera spridningsmönster hos årsungar och subadulter (uppfödda/vilda).
- Att utröna var övervintring sker och vad som styr valet av plats.
- Att studera habitatförändringar i relation till populationsförändringar (igenväxning, markanvändning, vattenkemi, förekomst av predatorer och konkurrenser, trafik mm).
- Att fortsätta undersökningen av den genetiska variationen och ursprunget hos både naturliga och utplanterade populationer.
- Att med hjälp av genetiska studier, landskapshistoria och havsvindar och strömförhållande få fram fakta och teorier om invandrings- och spridningsvägar (landskap, havsvindar, genetik).
- Att studera problematiken avseende inavel samt parasiter och sjukdomar.

Behovet av nya utsättningslokaler är stort då flertalet av de tidigare visat sig vara olämpliga. Därför är inventeringar och studier av nya lokaler en betydande kunskap att inhämta.

Inventeringar

Detta avsnitt behandlar dels inventering av den grönfläckiga paddans förekomst och dels habitatinventeringar. För att underlätta jämförelser och analyser förordas att det tas fram standardiserade inventeringsprotokoll till de olika typerna av inventeringar. Viktigt att alla resultat och sammanställningar skickas till en gemensam instans för vidare sammanställning. (se vidare avsnitt om "Organisation, ansvar och rutiner").

Arten

I lättillgängliga områden med lämpliga lekvatten och under lekperioden är arten relativt lätt att inventera. Under andra förhållanden och tider är det betydligt svårare. Behovet av mer ingående artinventeringar är stort och det gäller de flesta lokaler där arten finns, kanske finns kvar, där utsättningar skett och möjliga lokaler dit arten spridit sig. Dessa inventeringar har flera syften. Att få information om rådande förekomster av adulta honor och hanar samt reproduktionsframgång har

stor betydelse för prioriteringarna av det fortsatta arbetet med habitatförbättringar, uppfödningar och utsättningar. Jämförelser med tidigare inventeringar och uppföljning av utsättningar ger värdefull information om populationsutveckling vid olika lokaler och utfallet från olika utsättningsmetoder. Kan enskilda individer kännas igen, genom mönsteridentifiering, kan betydelsefull information förbättra kunskapen om artens ekologi och demografi samt vara betydande för utvärderingar av vidtagna åtgärder.

Inventering av lekande djur och reproduktionsframgång

Traditionellt har avlyssning av spelande hanar använts som metod. Metoden ger information om det finns spelande hanar men sällan om hur många. Inom en spelplats är det endast en liten del av antalet närvarande hanar som sjunger. En lokal kan lätt förbises om väderförhållandena inte stimulerar till spel. För att få en bra uppfattning om antalet hanar är det lämpligast att under kvällstid gå runt lekvattnen och lysa av strandkanterna. Denna metod lämpar sig även bra för räkning av amplexus och honor (tydligare mönstrade och utan tumvalk) samt äggsträngar. Äggsträngsräkning utförs dock bäst under dagtid. En fördel vid dessa inventeringar är att arten sällan befinner sig eller lägger sina ägg på djupare vatten än 15 cm. Uppföljning av kläckningsframgång och yngelöverlevnad bör göras både på dagen och på kvällen eftersom ynglens aktivitet varierar beroende på deras ålder, tid på dygnet och vattentemperatur samt födotillgång och närvaro av predatorer.

De första hanarna kan vid gynnsamt väder dyka upp lekplatser redan i månadsskiftet mars-april. Äggläggningen sker huvudsakligen under april och maj.

Inventering av de landlevande djuren

Under dagtid är oftast subadulter och adulter inaktiva medan juveniler som nyligen metamorfoserat är mer aktiva. Att söka i närheten av lekvattnen från metamorfosen, som kan börja redan i juni, och framåt kan ge värdefull information. Juvenilerna befinner sig gärna i närheten av någon typ av skydd. En kvantitativ metod kan vara att placera ut brädbitar eller andra platta material i närheten av ett lekvatten och räkna förekomsten av juveniler under dessa. Att lyfta på markliggande föremål (drivved, skräp, flata stenar mm) i områden som kan utgöra lämpliga sommarhabitat är en metod för att konstatera förekomst av olika åldersstadium. Att spana av möjliga sommarhabitat och lekvattenområden kvälls- och nattetid kan ge god utdelning, speciellt vid stilla och varmt väder.

Fotodokumentation

Vid fynd av alla levnadsstadier inklusive äggsträngar är fotodokumentation viktigt för att säkerställa arttillhörighet, vilket inte alltid är lätt, speciellt när det handlar om ägg, yngel och juveniler. Även inspelning av läten vid tveksamhet är lämpligt. Eftersom paddornas grundmönster och placering av större vårtor är individuellt och inte förändras kan det användas som individidentifiering. För återidentifiering av adulta djur från juveniler och subadulter är det bäst med ID-foto på hela ryggsidan, eftersom mönstren förstärks de första åren. För identifiering av adulter räcker det med foton på huvudets översida. Vid alla fynd av gröNFLäckiga

paddor är det att rekommendera, inte minst med avseende på uppföljningsarbetet, att alla individer ID-fotograferas och vid osäker artbestämning även gällande fynd av ägg och yngel. Hittills finns ett stort bildarkiv av individer från Limhamns kalkbrott, Utklippan, Eskilstorps ängar, Flakskär samt ströfynd från andra lokaler.

All hantering av arten (handfotografering, håvning mm) kräver tillstånd från länsstyrelsen.

Habitaten

En inte minst lika viktig del är habitatinventeringar – lekvattenområden, landhabitat, övervintringsplatser och kopplingar mellan olika habitat. Ett bra underlag gällande habitatkvaliteter för befintliga populationer, för presumtiva områden att utveckla och förutsättningarna för metapopulationer och naturlig spridning har stor betydelse för prioriteringarna av olika åtgärder. Inte minst noggranna analyser som kan avgöra om en lokal är lämplig för utsättningar behövs.

Att inventera lokaler där arten tidigare funnits och göra jämförande studier med avseende på förändring av habitatet kan både ge kunskap om orsak till försvinnandet och ge riktlinjer till restaureringsåtgärder inför en eventuell nyintroduktion.

I *habitatinventeringarna* för ett område bör ingå:

- Antalet vatten och fysiska uppbyggnad (storlek, strandlutning, djup, bottensubstrat, läge, genomströmning mm)
- Bedömning av lämpliga lekvatten och storleken på möjliga yngelområden
- Vegetationsförekomst i lekvattnen och riskbedömning för igenväxning
- Uttorkningsrisk för lekvattnen (negativa och positiva)
- Vattenkvalitet (syre, hårdhet, näringsämnen, tungmetaller, gifter osv.)
- Klimat (temperatur, nederbörd, vindförhållande)
- Förekomst av konkurrerande arter (i både vatten- och landhabitatet)
- Förekomst av predatorer (i både vatten- och landhabitatet)
- Rekreationstryck (håvande barn, tramp, hundar ...)
- Marktyp och förekomst av högre vegetation intill lekvattnen (<50 m)
- Biotoptyper och fördelning inom olika stora avstånd från lekområdet (isoleringsgrad, möjliga vandringsleder)
- Förekomst av möjliga överdagningsplatser och övervintringsplatser
- Typ av hävd och skötselintensitet
- Trafiksituationen (närhet till vägar, trafikmängd, gatlyktor mm)
- Större förändringar som skett i området inom de senaste 10 åren (exploatering, åkerareal, golfbanor, grävningar, nya vägar etc.)

I dagsläget används ett par olika bedömningsmallar för amfibiehabitat. Fördelaktigt vore om det fanns en standardiserad mall och eventuellt utifrån en sådan olika artanpassade mallar. Mallen bör finnas på länsstyrelsernas hemsidor.

För grönfläckig padda är ovanstående punkter viktiga att ha med i en bedömningsmall.

Förhindrande av illegal verksamhet

Utplantering av fisk och kräftor samt diverse vattenverksamheter och förändringar av markanvändningen kan innebära mycket negativa konsekvenser för arten. För att försöka förhindra detta krävs återkommande information till markägare och ett väl fungerande samarbete mellan och inom respektive kommun och länsstyrelse.

Årlig tillsyn och rapportering föreslås respektive kommunekolog ansvara för inom berörda kommuner. Rapportering av illegal verksamhet bör även ingå i inventerarnas uppdrag.

Omprövning av gällande bestämmelser

Revidering av beslut och skötselplaner i skyddade områden kan vara motiverade när ny kunskap framkommer eller om beslut och skötselplaner är daterade. Vid sådana revideringar är det viktigt att samtliga bevarandevärden vägs samman och prioriteringar kan vara nödvändiga. Det är då önskvärt att stor hänsyn tas till den grönfläckiga paddan och de åtgärder arten omfattas av.

Områdesskydd

Trots hotsituationen har den grönfläckiga paddans förekomst i ett område sällan varit anledning till inrättande av områdesskydd. Turligt nog är flera av lokalerna där arten förekommer och där utsättningar gjorts skyddade genom Naturreservat och Natura 2000-område (SCI-område, SPA-område), se bilaga 2. De flesta kustnära lokalerna omfattas dessutom av strandskydd.

I arbetet med att rädda den grönfläckiga paddan finns ett stort behov av att alla områden som arten förekommer i är skyddade på ett sådant sett att arten långsiktigt gynnas. Det är av stor betydelse att skyddet omfattar deras lekområden, sommarhabitat och övervintringsområden. Kunskapen om var arten har sina sommarhabitat och övervintringsplatser är bristfällig. Ligger deras vandringsvägar utanför skyddat område skall åtgärder vidtas så att dessa bibehålls och att hot från till exempel trafik minimeras.

Av kända förekomstlokaler gäller behovet av omgående skydd (se även bilaga 2):

- Hildesborg
- Limhamns kalkbrott (ca 50% är Natura2000-område)
- Lernacken (ca 50% inom Naturreservat (överklagat))
- Klagshamnsudden
- Brantevik (ny utsättningslokal)
- Flakskär (ny utsättningslokal)

Vid revidering av föreskrifter och skötselplaner i områden där arten förekommer eller där utsättningar skett eller planeras är det betydelsefullt att den får ett större utrymme och att anpassningar föreskrivs för att gynna arten.

Restaurering, nyskapande av livsmiljöer och skötsel

En betydande utgångspunkt i planeringen av restaureringsåtgärder, nyskapande av miljöer samt den kontinuerliga skötseln av habitaterna är en övergripande helhetssyn där målet är att skapa baslokaler med stora livskraftiga populationer. Därifrån skall paddorna kunna sprida sig och bilda fungerande system av metapopulationer. Det finns även fördelar med isolerade stora populationer på exempelvis öar och i stenbrott (minskad risk för inspridning av sjukdomar och lättare att kontrollera predatorer och konkurrenter).

Restaurering och nyskapande

Förutom arbetet med att förbättra befintliga lokaler och restaurera äldre lokaler för arten finns det även ett behov av att finna lokaler för att skapa nya livsmiljöer. Lämpliga miljöer är stenbrott, grustäcker och karga öar och kustnära betesmarker och åker kan vara aktuellt. Fördelen med ett helt nyskapat område är att trycket från predatorer och konkurrenter initialt är lågt.

Innan restaureringar och nyskapande av biotoper utförs är det viktigt att tillräckligt med material om lokalen inhämtats och att konsekvenser av åtgärderna analyseras med avseende på förväntad framgång, genomförbarhet samt påverkan på andra bevarandevärden. Det är viktigt att samtliga berörda parter är involverade och överrens och att det är kunnig personal som planerar och utför åtgärderna.

Att ange definitiva mått är svårt då varje lokal har sina förutsättningar. Huvudregeln är dock att ju större habitat desto bättre. För själva lekvattenområdet är det bättre med flera vatten än ett stort. Detta sprider ut riskerna och ger mer strandhabitat. Arealen lämpliga lekområde inom strandhabitatet och arealen födosöksområde för ynglen har en avgörande roll i hur stor reproduktionen kan bli inom en lokal.

Några av de åtgärder som kan ingå vid en restaurering övergår senare som återkommande skötselåtgärder.

Det är viktigt att för en planerad utsättningslokal av gröNFLäckiga paddor försöka göra så mycket av habitatåtgärderna som möjligt innan utsättningarna påbörjas. Detta gäller främst störande markbearbetning och åtgärder som skall förhindra hög mortalitet av utplanterade ägg, yngel eller landlevande stadier.

Olika restaureringsåtgärder och nyskapande

- Radikal röjning av högre vegetation inom lekvattenområden och landhabitat
- Initial slåtter med uppsamling (vid behov flera gånger första säsongen)
- Schakta, harva eller påföra kalkkross/grus för att skapa barmarksområden eller minska problem med igenväxning

- Skapa lämpliga lekvatten genom grävning, fördämning och rensning (få bort vegetation och näringsrikt sediment) samt genom påförande av nytt bottensubstrat av kalk/sand
- Lägga ut gömslen för yngel i sterila lekvatten (sten, kross)
- Lägga ut daggömslen intill lekvattnen (stockar, sten o dyl.)
- Minska risken att vattnen torkar ut för tidigt (börning, pumpning, fördämning, dagvattenhantering mm)
- Minska predations- och konkurrenspåverkan radikalt (se separat stycke nedan)
- Anlägga övervintringsplatser i områden som inte översvämmas (stenrösen, högar med ris-gren-grus-sten)
- Tillsä att det finns breda och anpassade vandringshabitat mellan lekvattnen, landhabitat och övervintringsplatser samt spridningsvägar till andra områden
- Vidta åtgärder som minskar antalet trafikdödade djur (staket, ledlinjer, tunnlar, släcka belysning, tidvis stänga av vägar)
- Förbered möjligheten till bete (stängsling och transportväg, ev. elanslutning)

För mer information om utformning och funktion se tidigare kapitel om habitatkrav och livsmiljöer för arten.

Skötsel

För att vidmakthålla befintliga, restaurerade och nyskapade biotoper för arten krävs dels regelbundet återkommande skötselinsatserna som till exempel årlig slåtter, och dels oregelbundet återkommande åtgärder som utförs vid behov, som exempelvis rensning av vass och högre vegetation.

För att få upp en tillräckligt stor och konkurrensstark population av grönfläckig padda i ett område kan det vara nödvändigt att decimera antalet predatorer och konkurrenter, vilket kan ta upp emot tio år.

För att få ett så bra resultat som möjligt förordas att en skötselplan tas fram till varje lokal. Det är också mycket viktigt att det knyts naturvårdskunnig personal både till planeringen och till utförandet av skötselåtgärderna.

Skötselåtgärder (behovsrelaterade) för respektive lokal:

- Återkommande (ev. årliga) besiktning av lokalens habitat samt inventeringar av konkurrerande arter och predatorer för planeringen av skötselinsatser och andra åtgärder
- Rensning av högre och tät vegetation längs stränder och i lekvattnen
- Borttagande av problemskapande konkurrenter och predatorer genom i första hand fångst eller torrläggning av lekvatten efter metamorfosen (se nedan)
- Eventuell stödutfodring åt yngel (se nedan)
- Vidmakthållande av öppna landhabitat med mycket låg och gärna kargt fältskikt genom bete, slåtter eller harvning (vid lämplig tidpunkt på året)
- Tillsä att lämpliga daggömslen, övervintringsplatser, trafik hinder finns och är funktionella

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 den gröNFLäckiga paddan riktas mot skyddade områden där dessa åtgärder stämmer överens med områdenas syften och skötselplaner.

Direkta populationsförstärkande åtgärder

En viktig del av åtgärdsarbetet är uppfödning och utsättning. Motiv, förutsättningar och åtgärder för utsättningar skall beskrivas utförligt i särskilda utsättningsprogram. Utsättningsprogrammet skall följa Naturvårdsverkets vägledning *Utsättning av vilda växt- och djurarter i naturen* (Naturvårdsverket 2008-05-22, PM).

Uppfödning och utsättning

Eftersom den svenska populationen av gröNFLäckig padda i dag är mycket liten och stor risk föreligger att arten dör ut om inte kraftfulla åtgärder genomförs, finns ett stort behov att nyetablera livskraftiga populationer genom uppfödning och utsättning på lokaler där arten funnits eller i närheten av deras naturliga utbredningsområde.

Åtgärden innefattar uppfödning av yngel och paddor i olika åldrar för vidare utplantering och direktutsättning av ägg, yngel eller adulta djur från insamlingslokalerna. Uppfödningen sker både inomhus i akvarier och i utomhusanläggningar.

Anledningen till denna spridning i utvecklingsstadierna och ålder hos de djur som skall sättas ut och användandet av olika uppfödningmetoder motiveras av ett par anledningar. Kunskapen är fortfarande begränsad när det gäller vilken metod som är mest effektiv i relation till både kostnaderna och hur stor andel av ursprungsmaterialet som ger upphov till frilevande adulta djur. Utvärdering och utveckling av metoderna fortgår under åtgärdsprogrammets giltighetstid.

I dag finns två anläggningar för uppfödning i Sverige. Uppfödningmetoderna skiljer sig mellan anläggningarna vilket ger en större möjlighet att utvärdera vilka metoder som är bäst att använda. Se även kapitel ”Erfarenheter från tidigare arbetet...”. En ytterligare uppfödningmetod som föreslås är att använda ”mobila” uppfödningssdammar. Dessa byggs provisoriskt i utsättningslokalen och kan enkelt flyttas. Dammen fungerar som de i Paddeborgsprojektet men där de nymetamorfoserade småpaddorna direkt söker sig ut i naturen runt dammen.

Följande begränsningar och rekommendationer gällande direkta populationsförstärkande åtgärdena bygger till stor del på tidigare erfarenheter och kunskap samt sannolika antaganden.

Generellt:

- Viktigt med ett fungerande samarbete mellan alla aktörer och markägarna som skall ge tillstånd till att åtgärder får genomföras
- Göra överlevnadsberäkningar över hur mycket material som behöver samlas in, födas upp och sätts ut
- De populationsförstärkande åtgärderna får inte skada befintliga populationer (både vid insamling och utsättning)
- Utsättningslokalerna skall vara så gynnsamma som möjligt för arten – klimat, vattenhabitat, landhabitat, vandringshabitat, areal, övervintring, predation, konkurrens, isoleringsgrad, störningar och långsiktigt skydd (se tidigare beskrivningar)
- Risken för sjukdomsspridning skall minimeras dels genom kontroll och god hygien

Insamling (för uppfödning eller direktutsättning samt artkontroll):

- Insamling för uppfödning och utsättning får endast ske från stora och stabila populationer (>15 adulta honor) där risk för förekomst av hybrider med andra arter är liten (idag endast Limhamns kalkbrott, Eskilstorps ängar och Utklippan)
- Insamling för kontroll av arttillhörighet får ske från utsättningslokalerna (återutsättning)
- Vid insamling av material skall ägg och/eller frisimmande yngel prioriteras
- För uppfödning eller direktutsättning får maximalt 1/3 av en honas äggsträng eller maximalt 1/3 av en yngelansamling insamlas
- Vid artkontroll av ägg vid utsättningslokal får maximalt 10 cm av en sträng insamlas
- Vid stor risk för uttorkning får alla ägg och yngel flyttas till lämpligt vatten inom samma lokal eller om detta inte är möjligt får allt material användas till uppfödning eller flyttas till annan lämplig och godkänd lokal
- Vid stor yngelkonkurrens får maximalt 50% av ynglen flyttas till lämpligt vatten inom samma lokal eller om detta inte är möjligt användas till uppfödning eller flyttas till annan lämplig och godkänd lokal

Uppfödning av yngel:

- Uppfödningen får inte kombineras eller komma i kontakt med uppfödning eller hållande av tropiska djur
- Att vid uppfödningen försöka efterlikna positiva naturliga förhållanden – pH, kalkhalt, vattenrening, födoämnen, solljus, temperaturfluktuationer, vattendjup

Uppfödning av småpaddor:

- Uppfödningen får inte kombineras eller komma i kontakt med uppfödning eller hållande av tropiska djur

- Att vid uppfödningen försöka efterlikna naturliga förhållanden – bytesdjur, födotillgång, solljus, temperaturfluktuationer, marksubstrat, daggömslen

Utsättning av ägg och yngel:

- Ej tillåtet att göra utsättningar i stora stabila populationer
- Ej tillåtet att göra utsättningar i mindre och naturliga populationer utan sjukdomsriskbedömning
- Långsam acklimatisering vid utsättningen i den nya miljön och på ett sätt som efterliknar de naturliga – placering av äggsträngar och utsläpp i yngelmiljö
- Om möjligt, fördela utsättningsmaterialet i både tid och rum
- Minska risken för predation och annan skada på ägg och icke frisimmande yngel genom användande av burar

Utsättning av de landlevande stadierna:

- Ej tillåtet att göra utsättningar i stora stabila populationer
- Ej tillåtet att göra utsättningar i mindre och naturliga populationer utan sjukdomsriskbedömning
- Utsättning av småpaddor/subadulter i eller intill presumtiva övervintringsplatser
- Utsättning av adulta paddor antas lämpligast ske under leken eller eventuellt under vinterdvalan
- Om möjligt ID-fotografera paddorna för kommande uppföljning

Kommentarer:

Diskussioner har förts när utsättning på en restaurerad eller nyskapad leklokal skall ske. En metod är att vänta en eller ett par säsonger efter ingreppet för att se om det uppstår några oönskade problem såsom för hög igenväxningshastighet, tidig uttorkning eller stor mängd predatorer eller konkurrenter. Att direkt efter ingreppet börja plantera ut djur för att så fort som möjligt för att få upp en tillräckligt stor population som kan stå emot kommande predatorer och konkurrenter kan också fungera. Förutsättningarna får styra metodval. Om det finns mycket predatorer såsom kräfter, fisk eller snok och det inte är möjligt att decimera dessa är det inte lämpligt att göra några utplanteringar av grönfläckiga paddor.

Om den svenska populationen inte är tillräckligt stor för att tåla en behövlig skattning eller det finns genetiska problem måste frågan om att ta material från samma underart från exempelvis Danmark och Tyskland utredas.

Eventuell kontroll av konkurrerande arter och predatorer

För att en nyetablering eller förstärkning av en population skall lyckas krävs att omständigheterna är så optimala som möjligt och framför allt under etableringsfasen. Om predationstrycket och konkurrens från andra arter förmodas bli eller konstateras vara ett stort problem är det viktigt att hålla nere antalet predatorer och konkurrenter så mycket som möjligt eller minska deras negativa

effekter. För mer fakta om konkurrens och predation på arten se avsnittet ”Viktiga mellanartsförhållanden”.

Åtgärder vid behov av att minska predationstryck och konkurrens:

- Minska / ta bort predatorer från lekvatten genom torrläggning, fångst eller på kemikalisk väg (restriktioner!)
- Decimera antalet landlevande predatorer genom fångst och minska deras habitat
- Minska fågelpredationen på ägg, yngel och nymetamorfoserade paddor genom fågelskrämmor och liggande fågelnät runt strandlinjen
- Flytta alla stadier av andra groddjur som konkurrerar på en lokal till lämpliga lokaler minst 3 km bort. Om fysiska hinder minskar återinvandring kan avståndet vara kortare.
- Skydda ägg och yngel genom exempelvis burar eller inhägnader.

Gällande strandpadda, som kan vara en konkurrent men som också är en hotad art, föreslås endast att undvika blandning av arterna strandpadda och grönfläckig padda på samma lokal förutom där det är möjligt att ha likstora populationer.

Planerade åtgärder för stödutfodring

För att öka överlevnadsgraden hos yngel kan en enkel metod vara att stödutfodra dem. Detta har under uppfödningarna inom projekt Paddeborg visat sig ge betydligt högre överlevnad hos ynglen. Vid stödutfodring är det mycket viktigt att se till att fodret inte innehåller oönskade ämnen, parasiter, sjukdomar eller andra negativa effekter. Även mängden foder måste anpassas så att inte negativa bieffekter uppstår så som övergödning.

Övervakning

Med anledning av den totala populationen ringa storlek och att det endast finns två större populationer samt att det varit svårt att etablera arten under tidigare åtgärdsperiod är en återkommande övervakning med täta intervall viktigt. För en att kunna bedöma artens status bör alla mindre populationer inventeras minst vart annat år och de två större minst vart tredje år. Mest betydelsefullt är att ta reda på hur många äggläggande honor som förekommer.

Eftersom de flesta populationer berörs av olika åtgärder för att gynna arten kommer övervakningen ske i ett uppföljningsprogram.

Uppföljning

Att följa upp och bedöma resultaten av de åtgärder som har utförts och skall utföras är mycket angeläget. I detta arbete är det därför viktigt att en noggrann dokumentation av utförda åtgärder görs och sammanställs. Förslag på rutiner och organisation se ”Organisation, ansvar och rutiner”. Dokumentation av relevant fakta innan åtgärder utförs kan ha stor betydelse för utvärderingen och förståelse av resultaten. Det kan till exempel gälla befintlig flora och fauna och vattenkvalitet.

Det är viktigt att få bättre kunskap om varför flertalet av de hittills gjorda insatserna inte lett till önskat resultat och givetvis hur kommande åtgärder fungerar. I detta ingår utvärdering av de olika uppfödnings- och utsättningsmetoder som använts och kommer att användas. Att följa upp utsättningar av yngel och småpaddor för inhämtande av kunskap om deras beteende, överlevnad och geografisk spridning är resurskrävande och kräver dessutom god kunskap och erfarenhet. Inom denna uppföljning kan även diverse specifika forskningsprojekt och undersökningar ingå (se avsnittet ”Ny kunskap”).

Uppföljningen innebär också heltäckande inventeringar inom alla de områden där olika åtgärder för att gynna arter har utförts. Hittills har flera av de platser där utsättningar av yngel och småpaddor skett kontrollerats återkommande.

Eftersom målet med åtgärderna är långsiktiga, hållbara och kostnadseffektiva lösningar är det betydelsefullt att uppföljningsprogrammen också löper under en lång period eller tills målet är uppfyllt.

För att effektivisera uppföljningsarbetet måste gemensamma uppföljningsprogram upprättas som omfattar hur och när uppföljningen skall ske och utföras samt vilka som ansvarar för att det utförs. Att följa varje lokal där utsättning skett mer i detalj kräver ett lokalt engagemang. Därför förordas att ansvariga personer bor nära de aktuella lokalerna. Resultaten från uppföljningarna utvärderas och sammanställs i ett gemensamt dokument.

Åtgärder och kostnader

Eftersom åtgärdsarbetet för den gröNFLäckiga paddan är komplext är det, som tidigare nämnts, viktigt att ta fram årliga och detaljerade handlingsplaner. Detta innebär att åtgärdsförslagen och kostnaderna i detta åtgärdsprogram för respektive län och år (bilaga 1) endast är preciserade till de olika åtgärdskategorierna.

Åtgärdsprojekt och checklista

Naturligt är att åtgärdsarbeten blir uppdelade i olika projekt som ryms inom åtgärdsprogrammets ramar. För en god dokumentation, för att undvika eventuella konflikter, effektivisera arbetet och för att kunna dra nyttiga erfarenheter förordas att alla typer av åtgärder som utför i bevarandearbetet för den gröNFLäckiga paddan följer en gemensam projektrutin. En rutin med en inledande projektbeskrivning, som diskuteras och beslutas, och med ett efterföljande projektgenomförande som i de flesta fall kräver en noggrann förstudie. Projektarbetet utförs enligt årliga handlingsplaner och följer en standardiserad checklista. Det bör tas fram en gemensam och standardiserad checklista som fungerar till alla typer av åtgärder och som dessutom kan användas till alla åtgärdsarter. Inom denna ingår tidigare nämnda utsättnings- och uppföljningsprogram.

Förslag på huvudinnehåll i en checklista/projektmall.

- Projektbeskrivning (titel, lokalisering, syfte och mål, åtgärdsförslag, ansvarsförhållanden, genomförandetid, kostnader och finansiering samt riskanalys)

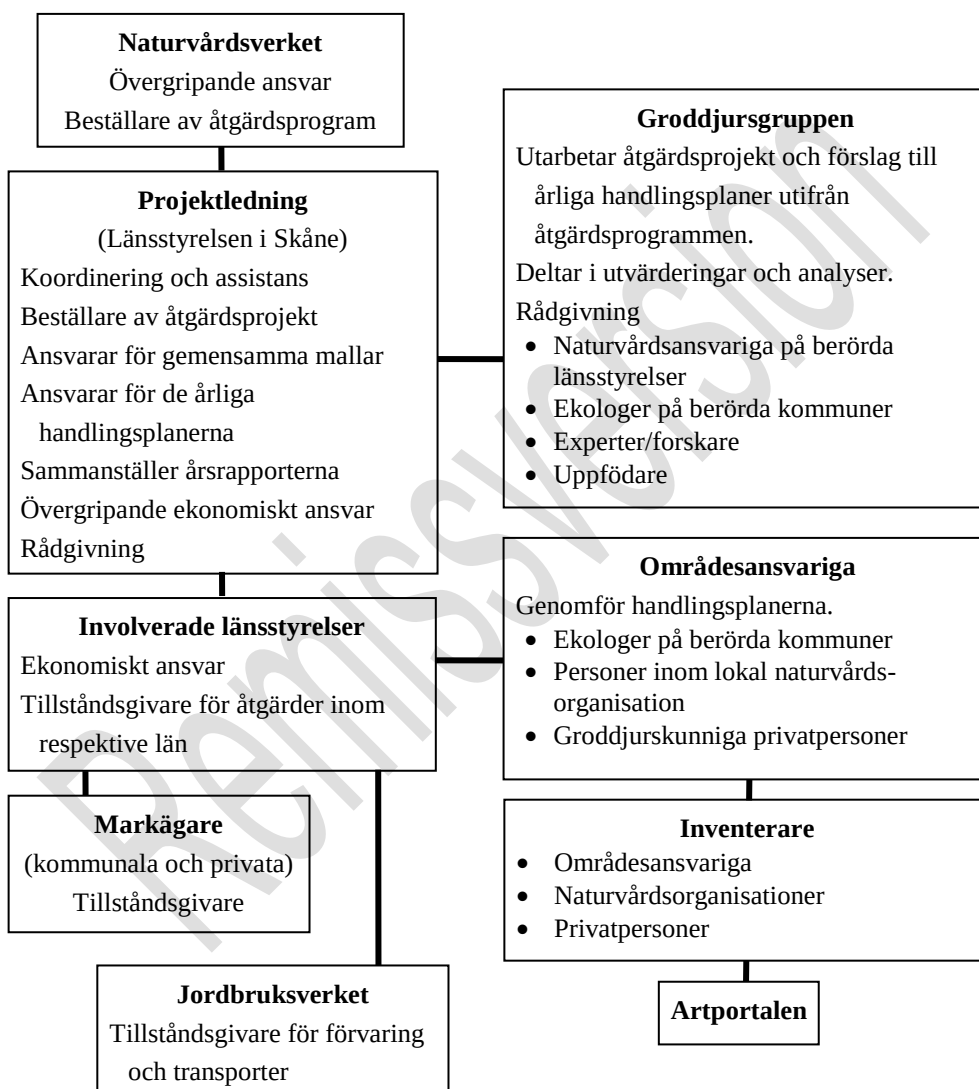
- Inledande samordning (information, diskussion och beslut om fortsättning)
- Tillstånd, dispenser och avtal
- Förstudier (juridik och planer, biologiska och geologiska inventeringar, markanvändning och skötsel, bebyggelse och trafik, historik)
- Åtgärder (habitatförbättringar, skötsel och kontroll, utsättning)
- Uppföljning (populationsstudier, habitatstudier och erfarenhetsåterkoppling)

Checklistan bör finnas tillgänglig på respektive länsstyrelses hemsida.

Organisation, ansvar och rutiner

Förutsättningarna för ett bra samarbete och en god samordning samt ett effektivitet och långsiktigt åtgärdsarbete är en väl fungerande organisation med tydlig ansvarsfördelning och klara rutiner. I detta organisationsförslag ingår alla åtgärdsprogram för groddjur i Sverige.

Organisationsförslag:



Allmänna rekommendationer till olika aktörer

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt jobb eller fritid kommer i kontakt med den grönfläckiga paddan och som genom sitt agerande kan påverka artens situation och som vill ha vägledning för att kunna gynna arten. 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 eller gynna arten

En betydande del i möjligheten att rädda den grönfläckiga paddan är att dels undvika onödig skada och dels att som enskild markägare, förvaltare, kommun och myndighet känna till hur arten kan gynnas. Det är också viktigt med ett samförstånd och samarbete mellan olika aktörer samt att berörda blir informerade i god tid. Åtgärder som kan skada och gynna arten finns även beskrivna ovan, under ”Utbredning och hotsituation” samt ”Åtgärder och rekommendationer”.

Åtgärder som kan skada arten

Reproduktionshabitatet (lekvattnen och dess närmaste omgivning):

- Minskad eller utebliven vattenhållning på grund av verksamhet som utdikning, bevattning och avledande av ytvatten
- Igenfyllning av lekvatten
- Exploatering
- Inplantering av fisk, kräftor och änder
- Tillförsel av näringsämnen vid gödsling av intilliggande mark, vid högt antal betesdjur (främst boskap) och från avlopp
- Tillförsel av giftiga ämnen från användning av bekämpningsmedel i omgivande mark eller dumpning av avfall innehållande giftiga ämnen
- Högt rekreationstryck (motorfordon, hånning mm)

Landhabitatet (omgivande öppna marker):

- Exploatering av sommarhabitatet
- Borttagande av sommarlaglegor (drivved, lösa stenar, rösen mm)
- Upphörande eller minskning av hävd
- Mer omfattande plantering av buskar och träd
- Kemikalieanvändning med direkt eller indirekt påverkan
- Ökad trafik

Övervintringshabitatet (rösen, sandbackar, rishögar mm):

- Borttagande av övervintringsplatser
- Upphörande av hävd eller igenplantering runt övervintringsplatser

Åtgärder som kan gynna arten

Förutom tidigare beskrivna åtgärder kan den enskilda markägaren inom ett område där den gröNFLäckiga paddan förekommer gynna arten genom bland annat följande:

- För att inte störa paddor som gått i dvala rekommenderas att man inte höststädar trädgården för sent (under 10 °C) och inte vårstädar för tidigt (helst efter mitten av april)
- Elda inte upp gren- och rishögar som legat en tid (övervintringsplats, daglega)
- Anlägg gärna öppna grenkomposter på tomten eller tillåt en ”skräphörna” av diverse bråte
- Låt gärna löv ligga kvar vid stenmurar och dylikt på hösten
- Klipp gärna gräset mitt på dagen, då de flesta paddor inte är aktiva
- Om en gröNFLäckig hittas kontaktas lokal kontaktperson eller länsstyrelsen – bra om bild på ryggsidan kan tas och längd uppskattas

Lokala intresseorganisationer och privatpersoner kan med fördel engageras i arbete med inventering av arten och bevakning (uttorkning av lekvatten och otillåten verksamhet)

Finansieringshjälp för åtgärder

Kommunerna, Länsstyrelserna och Naturvårdsverket kan lämna information om vilka lokala, regionala, nationella och internationella projekt och andra finansieringsformer som kan vara aktuella att få bidrag ifrån för åtgärder som gynnar den gröNFLäckiga paddan och andra groddjur.

Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning

I det här åtgärdsprogrammet för den gröNFLäckiga paddan föreslås utsättning enligt beskrivning under *Direkta populationsförstärkande åtgärder*. Motiv, förutsättningar och åtgärder för utsättningar beskrivs utförligt i ett särskilt utsättningsprogram. Utsättningsprogrammet följer Naturvårdsverkets vägledning *Utsättning av vilda växt- och djurarter i naturen* (Naturvårdsverket 2008-05-22, PM).

GröNFLäckig padda är fridlyst och all hantering av arten regleras av Artskyddsförordningen (SFS 2007: 845). Vid utsättningar gäller att den som vill sätta ut hotade växt- eller djurarter som är fridlysta enligt 4-9 §§ artskyddsförordningen eller 5 § fiskeförordningen, eller som är fredade enligt 3 § jaktlagen, samt införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport, måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen får enligt 14-15 §§ artskyddsförordningen i det enskilda fallet ge

dispens från förbuden i 4-9 §§ som avser länet eller del av länet. Länsstyrelsen får också enligt 16 § fiskeförordningen ge tillstånd till utsättning av fisk, vattenlevande blötdjur och vattenlevande kräftdjur. För fångst och utsättning av däggdjur och fåglar krävs tillstånd av Naturvårdsverket. När det gäller förvaring och transport av levande exemplar av växt- och djurarter som i bilaga 1 till artskyddsförordningen har markerats med N eller n, måste undantag från förbudet i 23 § sökas hos Jordbruksverket.

Vid utsättningar ska också beaktas att åtgärder som inte kräver särskilt tillstånd men som väsentligt kan påverka naturmiljön *ska* anmälas för samråd till Länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Utsättning av arter i naturen kan vara en sådan åtgärd. Därför bör samråd ske med aktuell länsstyrelse innan åtgärder vidtas för att sätta ut växt- eller djurarter i naturen.

Samråd och samordning förordas ske inom den föreslagna centrala organisationen (se ”Organisation, ansvar och rutiner”).

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 bör inga restriktioner tillämpas när det gäller utlämnande av förekomstdata.

Remissversion

Konsekvenser och samordning

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter och på naturtyper

Eftersom stora delar av de speciella biotyper som den gröNFLäckiga paddan kräver försvunnit och nu är ovanlig innebär restaureringsåtgärder och nyanläggning att dessa återskapas och att många arter av djur och växter som är knutna till dessa öppna och ofta kustnära hed- och stäppbiotoper gynnas. Exempelvis kan flera arter vadarfåglar gynnas och strandpaddan, om den finns i området, samt många insektsarter, inte minst sandgrävande steklar. För floran kommer åtgärderna innebära att många konkurrenssvaga och hotade strandängs- och torrängsväxter gynnas.

Om praktiska åtgärder utförs med stor hänsyn till övrig fauna och flora behöver inga andra hotade arter eller livsmiljöer missgynnas. Inför planerade åtgärder är det därför viktigt att kartlägga var och i vilken omfattning det finns andra skyddsvärda arter och biotoper inom det aktuella området och att samråd görs innan åtgärder genomförs.

Intressekonflikter

De intressekonflikter som kan uppstå är kopplade till nyttjandet av marken, t.ex. sportfiske, kräftodling, militära övningar, friluftsliv och framförande av motorfordon. Detta skall dock ställas mot att alla groddjur i Sverige är fridlysta och att speciellt hänsynstagande skall tas till vissa arter, däribland den gröNFLäckiga paddan. Erforderliga åtgärder kan skydda arten.

En annan typ av konflikt är omställning av mark till odling eller golfbana eller en total förändring av markanvändningen genom exploatering med bostäder, vägar och dylikt.

Vissa intressekonflikter såsom med sportfiske, kräftodling, omställning till odling och exploatering är svåra eller direkt omöjliga att förena med ett fungerande artbevarandearbete. Golfsport, friluftsliv, militära övningar och motorsport är exempel på verksamheter som inte behöver göra så stor skada om de anpassas till naturvårdsintresset. Detta kräver att inblandade parter är överrens och tillsammans sätter gränser för hur de olika verksamheterna får utövas. I vissa fall kan verksamheterna även gynna arten.

Ett betydelsefullt arbete för att minska intressekonflikterna är att genom olika typer av information och utbildning få en förståelse, en positiv syn på och acceptans för bevarandearbetet med arten.

En annan utgångspunkt är att undvika områden där det förväntas bli stora intressekonflikter – att prioritera områden som är skyddade eller som inom en lång tidsrymd inte förväntas exploateras eller utnyttjas på ett för arten negativt sätt. Att skydda områden och genom avtal med markägare minimerar också risken för framtida konflikter.

Samordning

Eftersom den grönläckiga paddan ekologi och krav på livsmiljöer till stora delar liknar strandpaddans är viktigt att samordning sker vid åtgärder på lokaler där båda arterna finns eller kan tänkas samexistera i framtiden.

Det är även mycket viktigt att samarbete sker vid åtgärder för andra rödlistade djur och växter inom de områden den grönläckiga paddan förekommer. Exempel på andra arter är sydlig kärrsnäppa (*Calidris alpina schinzii*) och vitt stråfly (*Chortodes morrisii*).

Detta gäller även samordning med framtida miljöövervakningsprogram för grod- och kräldjur.

Referenser & Bilagor

- Ahlén, I., Andrén, C. & Nilsson, G. 2001. *Sveriges grodor, ödlor och ormar*. ArtDatabanken & Svenska Naturskyddsföreningen.
- Andrén, C. 2005. *Åtgärdsprogram för Grönfläckig padda (Bufo viridis)*. (manuskript)
- Andrén, C. & Nilsson, G. 2000. *Åtgärdsprogram för bevarande av grönfläckig padda (Bufo viridis)*. Naturvårdsverket.
- Andrén, C. & Nilsson, G. 1990 (rev. 1996, 2002, 2006). *Faktablad: Bufo viridis – grönfläckig padda*. ArtDatabanken 2006-05-30, Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Arnold, E.N. och Burton, J.A. 1978. *Reptiler och amfibier i Europa*. Bonniers, Stockholm.
- Asplund, A. 2004. *Grönfläckig padda -åtgärdsprogram för Blekinge*. Rapport 2004:5, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Berglund, B. 1976. *Skånes sällsynta groddjur*. Statens Naturvårdsverk SNV PM 765.
- Briggs, L. 2004. Restoration of breeding sites for threatened toads on costal meadows. I: "Coastal meadow management", LIFE00NAT/EE/7083.
- Cedhagen, T. & Nilsson, G. 1991. *Grod- och kräldjur i Norden*. Fältbiologerna.
- Dahlström, E. 2005. Factors affecting growth and survival in larvae of the endangered Green toad (*Bufo viridis*). Examensarbete i biologi, Lunds Universitet.
- Fog, K., Schmedes, A. och Rosenörn de Lasson, D. 1997. *Nordens paddor og krypdyr*. G.E.C. Gad, Köpenhamn.
- Furustam, A. 2003. *Grönfläckiga paddans (Bufo viridis) ekologi, status och framtid på Öland*. Examensarbete, Högskolan i Kalmar.
- Gislén, T. & Kauri, H. 1959. Zoogeography of the Swedish amphibians and reptiles, with notes on their growth and ecology. *Acta Vertebratica* 1(3): 191-397.
- IUCN, Conservation International, and NatureServe. 2006. *Global Amphibian Assessment*. <www.globalamphibians.org>. Accessed on 04 May 2006.
- Jordbruksverket 2005. *Grod- och kräldjur i landskapet*. Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet.
- Kauri, H. 1948. Über die Ausbreitung und die Ausbreitungsumstände der Wechselkröte (*Bufo viridis*, Laur.) in Ostseegebiet. *Kungliga Fysiografiska Sällskapets Handlingar*, Lund N. F. Band 59, Nr 12.
- Kuzmin, S. L. 2007. *Bufo viridis, Green Toad*. Amphibiaweb - <http://amphibiaweb.org>
- Leus, K., Wirén, M., Stenberg, M. & Nyström, P. 2009. *Vortex Simulation Model*. From PHVA for the Green toad. Nordens Ark 2008. Opublicerad rapport.

- Länsstyrelsen i Blekinge 2004. *Grönfläckig padda – åtgärdsprogram för Blekinge*. Rapport 2004:4.
- Nöllert, A. & C. 1992. *Die Amphibien Europas*. Bestimmung-Gefährdung-Schutz. Kosmos Verlags, Stuttgart.
- Nyström, P. & Stenberg, M. 2007. *Åtgärdsprogram för bevarande av lökgroda och dess livsmiljöer. Pelobates fuscus*. Naturvårdsverket. (manuskript).
- Nyström, P. & Stenberg, M. 2008. *Forskningsresultat och slutsatser för bevarandearbetet med hotade amfibier – en litteraturgenomgång*. Rapport 2008:55, Länsstyrelsen i Skåne län.
- Podlousky, R. & Manzke, U. 2003. Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*). *Mertensiella* 14, 1-327.
- Pröjts, J. 2003. *Grönfläckig padda och lökgroda 2003 – lägesrapport från åtta områden i Skåne*. Rapport, Ekologgruppen i Landskrona.
- Pröjts, J. 2006. *Strandpaddan i Skåne 1998-2005. Utvärdering av åtgärdsprogrammet*. Rapport, Ekologgruppen i Landskrona.
- Rogell, B. 2007. *Demographic vs. Genetic rescue; strong genetic bottleneck associated with a successful support release in an endangered green toad population*. Uppsala Universitet. (manuskript)
- Röjestrål, J. 2003. *Inventerings- och åtgärdsprogram 2002. Bufo calamita & Bufo viridis*. Båstads kommun.
- Schlyter, F., Höglund, J., Strömberg, G. 1991. Hybridization and low numbers in isolated populations of the natterjack, *Bufo calamita*, and the green toad, *B. viridis*, in southern Sweden; possible conservation problems. *Amphibia-Reptilia* 12: 267-281.
- Stöck, M. et.al. 2006. Evolution of mitochondrial relationships and biogeography of Palaearctic green toads (*Bufo viridis* subgroup) with insights in their genomic plasticity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 41: 663-689
- Söderman, M. 2007. *Grönfläckig padda (Bufo viridis) på Gotland - Inventering och åtgärdsförslag*. Rapport om natur och miljö, nr 2007:13. Länsstyrelsen Gotlands län.
- Vermehren, K. 1972. *Springpaddernes adfaerd*. P. Haase & Soens Forlag, Köpenhamn.
- Wirén, M. 2006. *Grönfläckig padda (Bufo viridis) i Sverige. Utvärdering av utförda artbevarande åtgärder (1994-2005), förslag om framtida åtgärder samt artens tidigare och nuvarande förekomst*. Rapport, Länsstyrelsen i Skåne län.
- Wirén, M. 2008. *Grönfläckig padda (Bufo viridis variabilis) i Limhamns kalkbrott, 2003-2007*. Rapport, Länsstyrelsen i Skåne län.
- Wirén, M. *Sammanställning över svenska fynd av den grönfläckiga paddan (Bufo viridis variabilis) sedan artens upptäckt*. (under bearbetning)

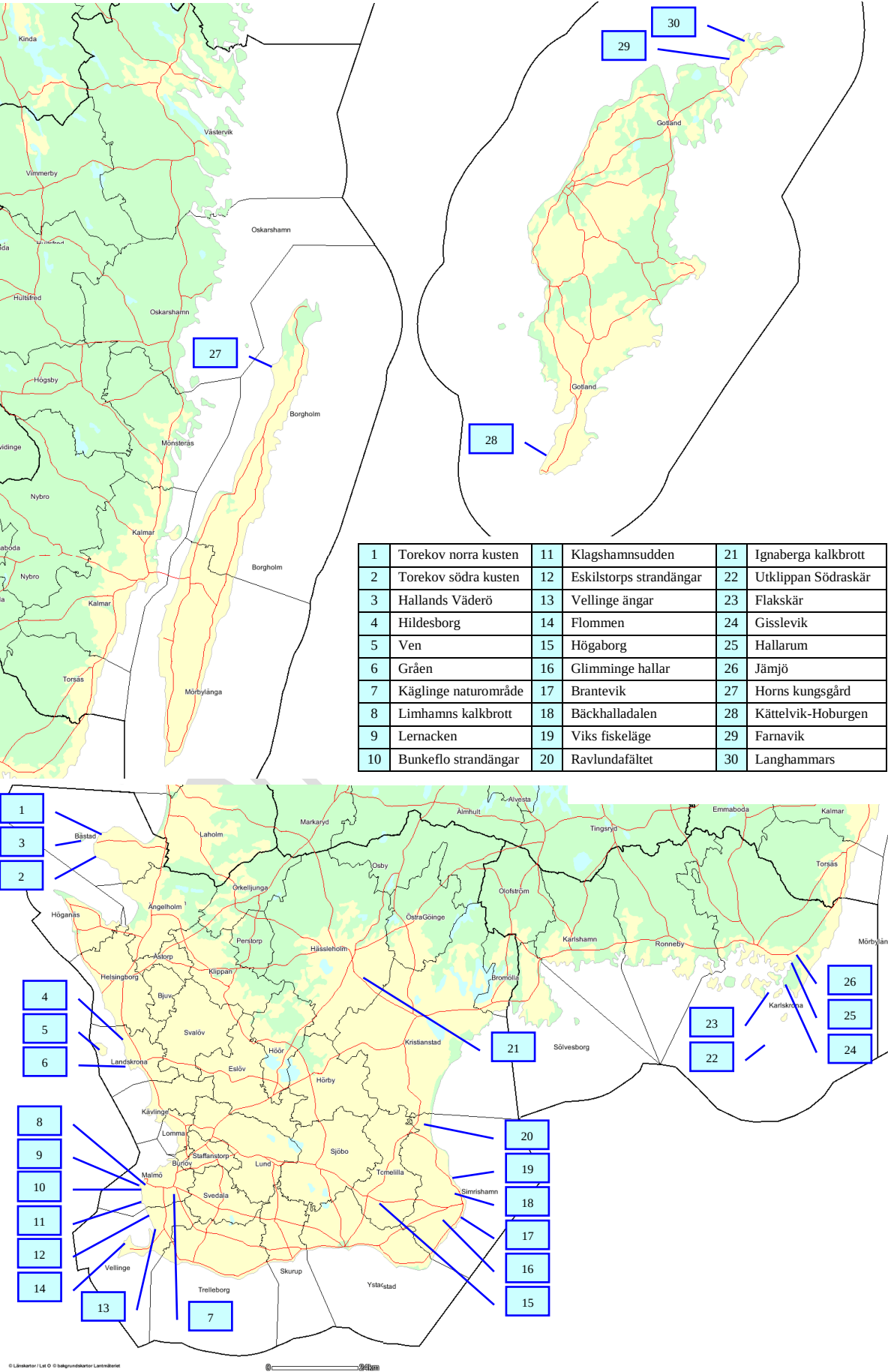
Bilaga 1. Föreslagna åtgärder för grönläckig padda under giltighetstiden 2010-2015, fördelat mellan Skåne län (M), Blekinge län (K), Kalmar län (H) och Gotlands län (I). Områden och lokaler för åtgärderna hänvisas till de årliga handlingsplanerna. Se även ”Beskrivning av åtgärder”.

<i>Åtgärd</i>	<i>Län</i>	<i>Aktör (ansv. myndighet)</i>	<i>Finansiär</i>	<i>Uppskattad kostnad</i>	<i>Prioritet</i>	<i>Genomförs senast</i>
Information och evenemang	M, K, H, I	Lst	Nv-Ågp	60 000	2	Årligen
Utbildning	M, K, H, I	Lst, Sjä	Nv-Ågp 50%, Sjä 50%	50 000	1	Årligen
Rådgivning (inkl experthjälp till aktörer)	M, K, H, I	Lst, Sjä	Nv-Ågp 50%, Sjä 50%	80 000	1	Årligen
Ny kunskap:						
Kunskapssammanställning	M	Lst	Nv-Ågp	50 000	2	2012
Populations- och artekologiska studier	M, K, (H, I)	Lst	Nv-Ågp	200 000	1	Årligen
Habitatförändringsstudier	M, K, H, I	Lst	Nv-Ågp	50 000	2	2014
Genetiska studier och sjukdomar	M, K, (H, I)	Lst, Nv	Nv-Ågp	150 000	1	2012
Inventeringar:						
Artinventeringar (inkl. uppföljning av utsättningar)	M, K, H, I	Lst	Nv-Ågp	500 000	1	Årligen
Habitatinventeringar av befintliga och presumtiva lokaler	M, K, H, I	Lst	Nv-Ågp	200 000	1	2013
Restaurering, nyskapande av livsmiljöer och skötsel	M, K, H, I	Lst, Sjä, kommuner	Nv-Ågp 80%, Proj.stöd 20%	1 200 000	1	Årligen
Direkta populationsförstärkande åtgärder:						
Uppfödning och utsättning	M, K, H, I	Lst, Nv	Nv-Ågp	600 000	1	Årligen
Reducering av predation och konkurrens samt stödutfodring	M, K, H, I	Lst	Nv-Ågp	400 000	1	Årligen
Uppföljning: Utvärdering av utförda åtgärder och metoder	M, K, H, I	Lst	Nv-Ågp	400 000	1	2015
Summor:				3 940 000		

Bilaga 2. Sammanställning över förekomst- och utsättningslokalerna för grönläckig padda i Sverige. Förkortningar: ev= eventuellt; yng= yngel; juv= juvenil och subadult; ad= adult; R= reproduktion; D= nyanlagda eller restaurerade lekvatten, V= vegetationsröjning; H= förbättrad hävd; Ö= nyskapade övervintringsplatser; K= flytt av konkurrenser; P= bortförande av predatorer; NR= naturreservat; SCI= Natura2000-område; SPA= Fågeldirektivet; Dp= Detaljplan. För mer detaljerad information se ”Grönläckig padda (*Bufo viridis*) i Sverige” (Wirén 2006).

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Insamling	Utsättningsperiod	Förväntat resultat	Utfall från utsättningar	Andra åtgärder	Population 2008 antal adulta djur	Skyddsstatus
1	Torekov norra kusten (Sk.)	62626	13061		1997-1998	<20 aduler	0	-	-	NR, SCI, SPA
2	Torekov södra kusten (Sk.)	62563	13041		1995-1999	>40 aduler	0	-	-	NR, SCI
3	Hallands Väderö (Sk.)	62619	12999		1996-1998	<20 aduler	0	-	-	NR, SCI
4	Hildesborg (Sk.)	62021	13126		1996-2001, 2003-2008	<40 aduler	juv, ad	D	ev. enstaka	-
5	Ven (Sk.)	62008	13058		1999-2001	<20 aduler	ev. juv, ad	D	förmodligen utdöd	delvis NR och SCI
6	Gråen (Sk.)	61968	13120		2000-2001	<20 aduler	0	-	-	delvis NR
7	Käglinge naturområde (Sk.)	61594	13269		2000-2001, 2003-2006	<40 aduler	?	D	ev. enstaka	Dp-Park
8	Limhamns kalkbrott (Sk.)	61635	13190	betydande mängd	1999-2001	<20 aduler	?	D, K, P	ca 440	delvis SCI, kommande NR
9	Lernacken (Sk.)	61633	13162		2004-2008	<20 aduler	juv, ad, R	D, K, V, P	ca 40	delvis NR (överkl.)
10	Bunkeflo strandängar (Sk.)	61625	13170		1997	<20 aduler	0	H	enstaka	NR (överkl.)
11	Klagshamnsudden (Sk.)	61585	13174		2001-2003	<20 aduler	ad	D, V	liten	kommande Dp eller NR
12	Eskilstorps strandängar (Sk.)	61536	13198	betydande mängd	1997, 1999-2002	<20 aduler	?	D	ca 80	NR, SCI, SPA
13	Vellinge ängar (Sk.)	61502	13207		1998	<20 aduler	0	-	-	SCI
14	Flommen (Sk.)	61468	13120		2000, 2002	<20 aduler	?	D, V, H	ca 25	NR, SCI, SPA
15	Högaborg (Sk.)	61582	13866	mindre mängd	2001-2007	<40 aduler	juv, ad, R	D, V, H, K, P	ca 20	NR
16	Glimminge hallar (Sk.)	61531	14037		2000-2004	>40 aduler	0	D, V	-	-
17	Brantevik (Sk.)	61543	14078		2006-2007	<40 aduler	0	-	-	-
18	Bäckhalladalen (Sk.)	61617	14054		2000-2006	>40 aduler	yng, ev. R	D, Ö	-	NR, SCI
19	Viks fiskeläge (Sk.)	61659	14050		1994	<20 aduler	ev. ad	-	-	-
20	Ravlundafältet (Sk.)	61812	13974		2001-2007	<40 aduler	juv, ad	D	enstaka	SCI
21	Ignaberga kalkbrott (Sk.)	62222	13787		1995-1996	<20 aduler	0	-	-	-
22	Utklippan Södraskär (Bl.)	62027	14935	mindre mängd	1994	<20 aduler	juv, ad, R	-	ca 600 (ev. fler)	NR, SCI, SPA
23	Flakskär (Bl.)	62149	14951		2006-2008	<40 aduler	0	K, P	-	-
24	Gisslevik (Bl.)	62196	14997		2004	<20 aduler	0	-	-	-
25	Hallarum (Bl.)	62268	15017		2004	<20 aduler	0	-	-	-
26	Jämsjö (Bl.)	62290	15032		2004	<20 aduler	0	-	-	-
27	Horns kungsgård (Öl.)	63416	15664		2003-2007	>40 aduler	juv, ad	D, K, P	enstaka	delvis NR, SPA
28	Kättelvik-Hoburgen (Gtl.)	63141	16421		1995-1999, 2003-2007	>40 aduler	juv, ad, ev. R	D, V, H	enstaka	NR, delvis SCI
29	Farnavik (Gtl.)	64283	16945		1995-1999	<20 aduler	0	-	-	NR
30	Langhammars (Gtl.)	64338	16989		1995-1999	<20 aduler	ev. ad	-	-	NR, SCI, SPA

Bilaga 3. Karta över förekomst- och utsättningslokalerna för grönfläckig padda i Sverige. Se tabell i bilaga 2 för mer information. Kartunderlaget från Länsskartor / Lantmäteriet.



Bilaga 4. Sammanställning över påverkansfaktorer för den grönläckiga paddan under olika levnadsstadier och årstider.

	Reproduktionshabitat				till land-habitat	Landhabitat			till övervint-ring	Övervintringshabitat			till reproduktion
	ägg	ungel	nymetam	adulter		juveniler	subadulter	adulter		juveniler	subadulter	adulter	
Lokalklimat				X				X				X	
Mikroklimat	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Lekvattenfysiologi	X	X											
Lekvattenkemi	X	X											
Lekvattenkvantitet	X	X		X									
Övervintringsplats (kvantitet och kvalitet)										X	X	X	
Landhabitat (kvantitet, kvalitet)			X	X	X	X	X	X	X				X
Avstånd till lämpliga habitat					X				X				X
Födötillgång (kvalitet och kvantitet)		X	X		X	X	X	X	X				
Predation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sjukdomar och parasiter	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Habitatförlust	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trafik och markbearbetning					X	X	X	X	X				X
Populationsminskning		X	X	X		X	X	X					
Mellanartskonkurrens		X	X	X		X	X	X					
Tillväxthastighet		X	X			X	X	X					
Organutveckling		X	X			X	X						
Könsmognad							X				X		
Motståndskraftighet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Genetisk selektion	X	X	X			X	X	X		X	X	X	
Inavelseffekter	X	X	X			X	X	X		X	X	X	
Utavelseffekter	X	X	X			X	X	X		X	X	X	
Spridningsbeteende			X			X	X			X	X		
Orienteringsförmåga		X	X	X	X	X	X	X			X	X	
Hemortstrohet					X				X				X