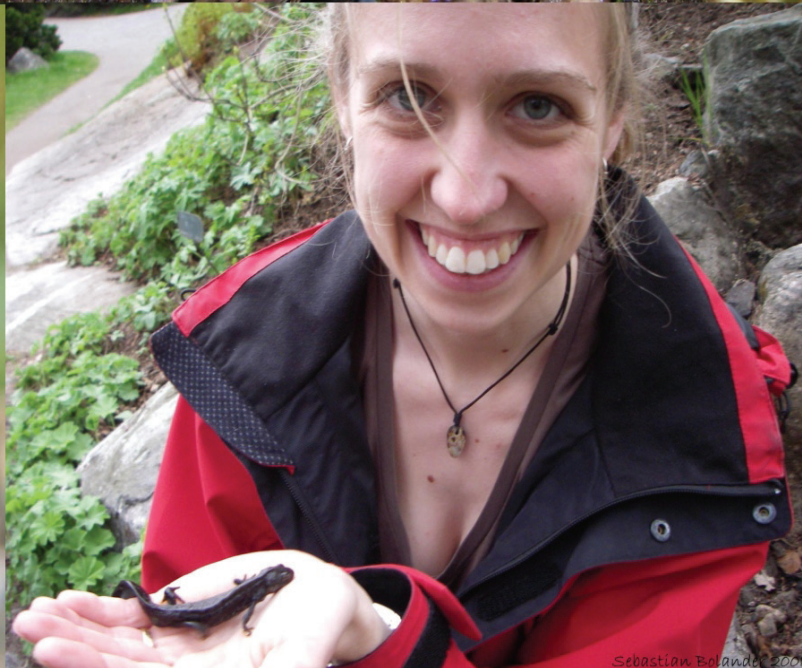


Södertörnsekologernas groddjursprojekt 2008

Ett rikt och nära djurliv:
Miljöövervakning av groddjur i och nära tätort



Södertörnsekologerna
Kommunal naturvårdssamverkan

Södertörnsekologerna är ett samverkansforum för nio kommuner på Södertörn med omnejd.

Rapporten redogör för resultat från ett projekt som är finansierat av Stockholms Läns Landsting och de medverkande kommunerna.

Projektledare, redaktör: Susann Östergård (Stockholms stad).

Projektgrupp: Britta Ahlgren (Botkyrka kommun), Erik Wijnbladh (Haninge kommun), Nicklas Johansson, Thomas Strid och Tiina Laantee (Huddinge kommun), Mikael Essmyren (Nykvarns kommun), Gun Svedman (Nynäshamns kommun), Maria Kavcic och Karina Hälleberg (Salems kommun), Gunilla Hjorth (Stockholms stad), Bo Ljungqvist och Bjarne Tuttunen (Södertälje kommun) samt Göran Bardun (Tyresö kommun).

Fältarbetet har utförts av Ida Ahlbeck och Sebastian Bolander.

Författare: Sebastian Bolander och Södertörnsekologerna.

Expertkontakter: Torbjörn Peterson, Stefan Lundberg (Naturhistoriska Riksmuseet), Joakim Pansar och Mats Nordin (Länsstyrelsen i Stockholms län), Isak Isaksson (Naturskyddsföreningen), Mattias Sterner (Länsstyrelsen i Dalarnas län), Cecilia Journath-Petersson och Daniel Gustafson (Länsstyrelsen i Örebro län) m.fl.

Läs mer om Södertörnsekologerna på www.sodertornsekologerna.org.

Fotografierna på framsidan visar inventerarna, Sebastian Bolander och Ida Ahlbeck, med större vattensalamander. På bilden högst upp, till höger, syns paddor och nedan, till vänster, är en larv av större vattensalamander. Fotografiet på Sebastian Bolander är taget av Ida Ahlbeck och de övriga bilderna är tagna av Sebastian Bolander.

Utgivningsår: 2009. **Version:** 1: 2009-04-28.

ISSN 1651-856X.

Rapporten finns som pdf på Södertörnsekologernas hemsida.

Förord

Föreliggande rapport redogör för resultat från Södertörnsekologernas projekt *Ett rikt och nära djurliv: Miljöövervakning av groddjur i och nära tätort*, år 2008.

Inom det kommunala naturvårdsnätverket Södertörnsekologerna blev vi varse att kunskaperna om groddjuren på Södertörn varierar stort. Några Södertörnskommuner hade inom den senaste tioårsperioden genomfört inventeringar, avgränsade till specifika platser och/eller enstaka groddjursarter. Andra saknade helt aktuella underlag om groddjuren. Detta, tillsammans med insikter om att groddjurssituationen har försämrats både globalt och i Sverige samt om exploateringstrenden inom regionen, tydliggjorde behovet av regional samverkan för ökade kunskaper om och strategi för övervakning av groddjur.

Tack vare stöd från Regionplane- och trafikkontoret, genom Landstingets miljöanslag, kunde vi uppdra åt två inventerare, Ida Ahlbeck och Sebastian Bolander, att undersöka groddjursförekomst och påverkan samt att ge förslag till åtgärder på 151 platser. Dessa ligger inom kommunerna Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Stockholm och Tyresö. Sebastian Bolander har också författat delar av denna rapport. Länsstyrelsen har delfinansierat inventering av större vattensalamander inom fem Natura 2000-lokalerna, varav tre ligger inom Södertörnsområdet och två i Norrtälje. Södertörnsekologerna har även bistått Naturhistoriska riksmuseet i ett forskningsprojekt, "barcodingprojektet", som syftar till att ta fram genetiska identifieringsmarkörer, "DNA-streckkoder", för Sveriges ryggradsdjur.

Groddjursinventeringen är på intet vis heltäckande – det skulle kräva långt större resurser än vad deltagande kommuner har kunnat avsätta. Däremot har inventeringen gett oss större kunskaper om groddjuren och deras förekomst på studerade platser. Erfarenheter från inventeringen har i sin tur legat till grund för utveckling av en kommunalt anpassad miljöövervakningsstrategi, vilken också bör kunna tjäna som ett stöd för regional miljöövervakning.

Södertörnsekologerna samlade inför inventeringsstarten representanter från Länsstyrelsen i Stockholms län, Naturhistoriska riksmuseet och Naturskyddsföreningen för en dialog kring övervakning av groddjur. Även kontakter med enskilda experter och allmänheten har varit viktiga för genomförandet av projektet.

Södertälje kommun, en av deltagarna i Södertörnsekologernas nätverk, inventerade groddjur år 2007. En sammanfattning av resultaten från den inventeringen har bilagts rapporten, för en mer komplett bild av groddjursförekomster på Södertörn.

Målgruppen är primärt kommunala nämnder och tjänstemän som arbetar med skötsel av park- och naturmark, miljöövervakning, fysisk planering och tillsyn. Resultaten kan rent konkret användas som underlag till t.ex. miljökonsekvensbeskrivningar, skötselplaner, reservatsbeslut, regionala landskapsstrategier m.m. Projektet har inneburit en förstärkning av regionens naturvårdsunderlag.

Intresserad allmänhet och organisationer kan också ta del av resultaten. Inventeringsdata har rapporterats till den nationella databasen Artportalen och föreliggande rapport kan nås via Södertörnsekologernas hemsida <http://www.sodertornsekologerna.org/>.

Stort tack till alla som i stort som smått bidragit till detta projekt!

April 2009

Södertörnsekologerna



Abstract

During the period April to July 2008 amphibians were surveyed in the Södertörn area in the southern part of the County of Stockholm. A total of 151 potential reproduction sites were selected in the municipalities of Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Stockholm and Tyresö.

All amphibian species are nationally protected in Sweden. Among the rarest species is Crested newt (*Triturus cristatus*) which is also covered by the Bern Convention as a strictly protected species and included in the EU Species and Habitat Directive. Crested newt can be an indicator species for high biological diversity.

The aim of the survey was to increase the knowledge of the distribution patterns of amphibians in the Södertörn area and to achieve an environmental monitoring plan of amphibians. The focus was on reproduction sites close to densely built-up areas with the probable occurrence of Crested newt.

Every reproduction site was examined three to five times each. The breeding adults were investigated in the spring and larvae in the summer. Visual observation both day and night (using head lamp) as well as catching with landing net and traps were the methods used in the survey.

In the Södertörn area there are five occurring species, Common newt (*Triturus vulgaris*), Crested newt (*Triturus cristatus*), Common frog (*Rana temporaria*), Moor frog (*Rana arvalis*) and Common toad (*Bufo bufo*). The most abundant species was Common newt which was found at 111 sites (74 %). Larvae of this species were observed at 31 sites, of which 21 sites (22 %) were established ponds. Crested newt and Moor frog were the rarest species, they only occurred at 49 sites (32 %) each. Larvae of Crested newt was found at 16 sites only, 13 of them were established ponds. Moor frog was observed in 29 (28 %) natural habitats and 19 (29 %) established. Common frog occurred at 86 sites (57 %), 55 (53 %) of them were natural and 32 (34 %) established. Common toad occurred at 80 sites (53 %) of which 59 (58 %) were natural and 31 (31 %) established.

These results show inter alia the importance of establishing ponds adapted to the requirements of the amphibians. During the examination of the sites not only the occurrence of species was notified but also of threats. Several amphibian sites found to be critically menaced by desiccation, predators, such as fish, or traffic. To preserve the local amphibian populations different measures are recommended. Without such measures the populations of several amphibian species risk to strongly decline. Establishment of new ponds has given positive results. Especially newts but also frogs and toads were observed in a great number of established ponds. Measures preventing desiccation during summer of existing reproduction sites may also be of major importance.

The survey can form an important base for future monitoring of the occurrence of amphibians in the Södertörn area.

Financiers of the project have been the participating municipalities, The Regional Planning and the Traffic Office, with contribution from the County Councils Environmental Fund, and the County Administrative Board of Stockholm. The latter concerning the Nature 2000-sites.

Sammanfattning

Södertörnsekologerna är ett kommunalt nätverk för naturvårdsfrågor. Under 2008 inventerade nätverket groddjur på 151 platser i Södertörnsområdet i Stockholms län. De inventerade lokalerna valdes ut av de medverkande kommunerna Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Stockholm och Tyresö.

Groddjuren är fridlysta i hela landet. Till de mest sällsynta arterna hör större vattensalamander som är med på Bernkonventionens lista över strikt skyddade arter och är upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv. Större vattensalamander hör till de arter som kan indikera hög biologisk mångfald i de miljöer som de lever i.

Syftet med inventeringen har varit att öka kunskaperna om groddjur i respektive kommun samt att få en lämplig strategi för kommunal övervakning av groddjur. Det senare som grund även för regional miljöövervakning. I fokus var tätortsnära platser med trolig förekomst av större vattensalamander.

Alla de på Södertörn förekommande arterna påträffades i samtliga kommuner. På nio lokaler påträffades inga groddjur alls och på lika många lokaler påträffades alla fem groddjursarterna. Den art som påträffades på flest platser – 111 lokaler (74 %) – var mindre vattensalamander. Fynd av larver av samma art konstaterades på sammanlagt 31 lokaler, varav 21 lokaler var anlagda småvatten. De minst påträffade arterna var större vattensalamander och åkergroda. De hittades på 49 (32 %) platser vardera. Larver av större vattensalamander hittades däremot på endast 16 platser. Av dessa var 13 lokaler anlagda småvatten. Åkergroda påträffades i 29 naturliga biotoper samt i 19 anlagda. Vanlig groda fanns på 86 (57 %) lokaler, varav 55 var naturliga biotoper och 32 var anlagda. Vanlig padda fanns på 80 (53 %) lokaler, vilka utgjordes av 59 naturliga och 30 anlagda.

Ovanstående resultat visar bland annat på vikten av att småvatten anpassade till groddjurs krav på livsmiljön anläggs. Vid inventeringen noterades inte bara förekomst av arterna utan även observerade hot på platsen. Flera groddjurslokaler bedömdes vara hotade av uttorkning, predation från fisk eller biltrafik. Om kommunerna vill behålla de lokala groddjurspopulationerna rekommenderas olika typer av åtgärder. På sikt finns det annars risk att förekomsten av flera arter av groddjur starkt minskar i regionen. Anläggandet av nya småvatten har gett ett positivt resultat. Detta syns tydligt framför allt när det gäller salamandrar men även grodor och paddor påträffades på flera av de anlagda vattnen. Åtgärder som hindrar uttorkning under sommaren av redan befintliga leklokaler kan också vara av stor betydelse.

Inventeringen har gett en god grund för fortsatt övervakning av groddjurens förekomst på Södertörn.

Medfinansiärer var medverkande kommuner, Regionplane- och trafikkontoret, med bidrag ur Landstingets miljöanslag, och Länsstyrelsen i Stockholms län. Den senare avseende Natura 2000-lokaler.

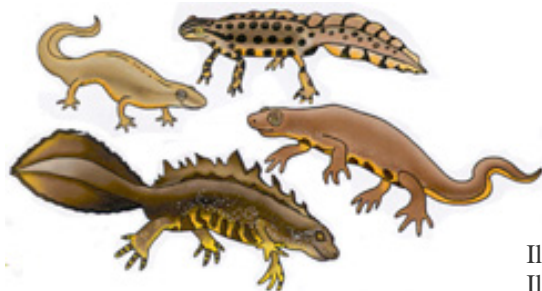


Illustration av vattensalamandrar.
Illustratör: Linnea Nilsson-Lundell

Innehållsförteckning

Inledning	6
Södertörnsnaturens groddjursmarker	6
Översiktlig beskrivning av groddjuren.....	8
Vanliga groddjur kan också vara rara	8
Fem groddjursarter på Södertörn	8
Att äta och ätas	8
Metapopulationsberoende.....	9
Groddjur som biologisk indikator.....	9
Politiska styrmedel ställer krav på kunskap och förvaltning	10
Beskrivning av inventerade arter	11
Större vattensalamander <i>Triturus cristatus</i>	11
Mindre vattensalamander <i>Triturus vulgaris</i>	13
Vanlig groda <i>Rana temporaria</i>	14
Åkergroda <i>Rana arvalis</i>	15
Vanlig padda <i>Bufo bufo</i>	16
Metod.....	18
Inventeringsmetodik.....	18
Val av lokaler.....	18
Fältprotokoll	18
Fältarbetet	19
Dokumentation, kvalitetssäkring och utvärdering av metod	19
Inventeringsresultat	20
Fynd av groddjur på Södertörn	21
Fynd av vattensalamandrar	22
Fynd av grodor och paddor.....	23
Habitat	25
Observerade hot mot groddjuren.....	27
Predation från fisk	27
Biltrafik.....	28
Uttorkning av leklokaler	28
Andra hot	28
Strategi för övervakning av groddjur	29
Miljöövervakning generellt och med naturen i fokus	29
Några utgångspunkter inför strategin för övervakning av groddjur.....	30
Program för miljöövervakning: Groddjur	31

Diskussion	33
Det finns många möjligheter	33
Val av prioriteringar	33
Tidpunkt för inventering.....	33
Val av antal besök per lokal.....	34
Val av platser att inventera på större lokaler	34
Säkerhet i bestämning av art, kvantitet och kvalitet	34
Artbestämning	34
Kvantitet och kvalitet.....	34
Fynden av groddjur	35
Olika vattentyper gav olika resultat	36
Artfördelning	36
Större vattensalamander i anlagda groddammar.....	36
Större vattensalamander omkring Södertörn	37
Intresserad omvärld.....	37
Rapporter från allmänheten och experter.....	37
Stort medialt intresse och guidad tur	37
Slutsatser.....	39
Kontinuerlig insamling av data och utvärdering behövs.....	39
Åtgärder behövs på många platser	40
Motverka uttorkning av reproduktionshabitat	40
Minska predation från fisk.....	40
Groddjur och trafik	41
Anlägg småvatten och andra våtmarker.....	41
Skötsel av anlagda vatten med groddjur	41
Flytta djur – en nödgård.....	42
Källor.....	43
Skriftliga (rapporter, webbsidor, databaser o.d.).....	43
Kontakter (muntliga, e-post).....	44
 BILAGOR.....	 45
Kommunvisa rapporter (separata dokument).....	45
Bilaga 1. Botkyrka kommun.....	45
Bilaga 2. Haninge kommun	45
Bilaga 3. Huddinge kommun.....	45
Bilaga 4. Nykvarn kommun.....	45
Bilaga 5. Nynäshamn kommun.....	45
Bilaga 6. Salems kommun	45
Bilaga 7. Stockholms stad.....	45
Bilaga 8. Tyresö kommun.....	45
Övriga bilagor	45
Bilaga 9. Blankett för datainsamling (protokoll)	45
Bilaga 10. Blankett för datasammanställning	45
Bilaga 11. DPSIR-modellen	45
Bilaga 12. Södertälje kommun (kommunens inventering 2007, sammanfattning).....	45

INLEDNING

Föreliggande rapport redogör för Södertörnsekologernas groddjursprojekt år 2008. Den inleds med en kort beskrivning av Södertörnsnaturen, de undersökta arternas förutsättningar och behov samt om några politiska styrmedel för hänsyn till biologisk mångfald eller groddjur specifikt. Genomförandet av projektet beskrivs också, liksom resultat från groddjursinventeringen. Till resultatdelen hör slutsatser kring lämplig strategi för kommunal övervakning av groddjur, även som stöd till regional miljöövervakning. I diskussionen har vi gett utrymme för resonemang kring olika erfarenheter från projektet. Rapportens avslutas med förslag till åtgärder som kan gynna groddjursfaunan.

Resultat redovisas också i kommunvisa bilagor, inklusive resultat från Södertäljes kommuns inventering år 2007. Bland övriga bilagor finns det fältprotokoll som användes under inventeringen.

Södertörnsnaturens groddjursmarker

Södertörn med omnejd utgör Stockholms läns södra hälft. Landskapet kännetecknas av ett sammanhängande naturlandskap med jord- och skogsbruksmarker intill ett vidsträckt skärgårdslandskap. Närmare huvudstaden präglas naturområdena alltmer av deras funktion som rekreationsområden i form av friluftslivsanpassade naturreservat, golfbanor, parker och bostadsnära natur, m.m. Grönstrukturen är en del av de regionala gröna kilarna¹ som sträcker sig från landsbygden och nästan ända till huvudstadens stadsbebyggelse. Naturlandskapets kilstruktur ger invånarna i länets mest bebyggda delar en för huvudstadsregioner unik närhet till natur. Kilarna är viktiga för det växt- och djurliv som kan påträffas i länets inre delar.



Figur 1. De inventerade platserna ligger i, från norr till söder:

1. Stockholms stad
2. Salems kommun
3. Huddinge kommun
4. Botkyrka kommun
5. Tyresö kommun
6. Haninge kommun
7. Nykvarn kommun
8. Nynäshamns kommun.

I bilden visas även Södertälje kommun (9) som deltar i Södertörnsekologerna. Kommunen inventerade groddjur år 2007.

¹ Läs mer om de gröna kilarna på regionplane- och trafikkontorets webbsidor, t.ex. <http://www.rtk.sll.se/Vart-uppdrag/Mark-vatten-och-gronomraden/Gronstruktur/> (den 11 januari 2009).

Södertörnsområdet är kanske Sveriges mest mångsidigt nyttjade natur. Det är svårt – om ens möjligt – att beräkna de gröna kilarnas ekonomiska värde, i synnerhet om alla ekosystemtjänster² inom området ska inkluderas. Här finns kvaliteter till gagn för människors hälsa, vilka är baserade på stora natur- och kulturvetenskapliga värden som är omöjliga att ersätta om de försvinner, t.ex. artrika hagmarker med flerhundraåriga ekar och skogsmarker med höga upplevelsevärden.

Södertörns sprickdalslandskap ger förutsättningar för en mångfacetterad natur. Här finns sänkor med vattendrag, sjöar, lövskogskärr och öppna våtmarker, på höjden öppna hållmarker och hållmarkstallskog, där emellan barrskog. Till det kommer Mälaren och Östersjön som med deras varierade strandzoner bidrar till att upprätthålla en rik biologisk mångfald i regionen.

Mycket av den ursprungliga naturen finns kvar vid sidan av den brukade markens miljöer, som ekhagar, ängar, intensivt skötta parklandskap och odlingsmarker. Överallt kan man träffa på småvatten, både naturliga och skapade. Många småvatten var förr dammar för kreatur och matfisk eller gropar efter täktverksamhet. Idag skapas de för andra funktioner, t.ex. mottagare av trafikdagvatten, viltvatten, del av golfbanelandskap eller habitat för hotade växt- och djurarter. Det är här, i de skapade småvattnen liksom i de naturliga strandängarna och andra vattenrika miljöer, som man finner groddjuren.



Figur 2. Ett exempel på en anlagd damm: Rikstens golfbana, Botkyrka kommun. Fotograf: Sebastian Bolander.



Figur 3. Ett exempel på en restaurerad naturlig våtmark: Bottnen, Balingsta i Huddinge kommun. Fotograf: Sebastian Bolander.

² Ekosystemtjänst är ett begrepp som används för att beskriva de nyttor som ekosystem producerar/levererar – som resultat av arters aktiviteter i samspel med varandra och miljön – och som människor drar nytta av. Exempel på sådana tjänster är insekters pollinering av grödor, naturens ”gröna rum” för rekreation och markfaunas nedbrytning av vissa miljögifter.

Översiktlig beskrivning av groddjuren

Vanliga groddjur kan också vara rara

År 2008 utropades till Grodans år av The World Association of Zoos and Aquariums (WAZA). De senaste åren har forskare rapporterat att groddjuren är globalt hotade. Utdöendetakten beskrivs vara i klass med den omfattande förlusten av arter på jorden som ägde rum för cirka 65 miljoner år sedan, när dinosaurierna försvann.

Inom svensk naturvård har det länge varit känt att groddjurspopulationerna har påverkats av ändrad markanvändning m.m. Också allmänheten påtalar för de lokala naturvårdarna observerade förändringar, både när det gäller groddjurens förekomst och livsmiljöer.

Fem groddjursarter på Södertörn

Enligt zoologisk systematik delas groddjuren i Sverige in i två grupper, svanslösa (stjärtlösa) groddjur (grodor och paddor) och svansgroddjur (salamandrar). De senare kan, under deras landlevande period, förväxlas med de landlevande ödlor³ som förekommer i Sverige.

Av landets tretton groddjursarter finns fem arter även inom Södertörnsområdet:

- Större vattensalamander (*Triturus cristatus*)
- Mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*)
- Vanlig padda (*Bufo bufo*)
- Åkergroda (*Rana arvalis*)
- Vanlig groda (*Rana temporaria*)



Figur 4. Bilderna visar de vattensalamandrar som finns på Södertörn med omnejd. Till vänster syns större vattensalamander och till höger är mindre vattensalamander. Fotograf: Sebastian Bolander

Att äta och ätas

Vuxna salamandrar söker föda både i vatten och på land. Larver av svanslösa groddjur lever av växtdelar medan salamanderlarver är rovdjur som lever av mindre djur. Grodor och paddor, som inte äter något under leken, söker endast föda på land. Dieten är en blandning av insekter, spindlar, sniglar, maskar och andra mindre djur, vilket kan inkludera andra groddjur och individer av den egna arten. Groddjuren äts i sin tur av andra djur, som hägrar, kråkfåglar, rävar, gädda och abborre.

³ De landlevande ödlor som finns i Sverige är kopparödla, sandödla och skogsödla. Ödlornas hud är fjällig och hård medan salamandrarnas hud är slät och fuktig. Ödlorna har klor, vilket salamandrarna saknar.



Figur 5. Bilderna visar de svanslösa groddjur som finns på Södertörn med omnejd. Från vänster syns vanlig padda, åkergroda och vanlig groda. Fotograf: Sebastian Bolander.

Groddjur kan påträffas i vatten med fisk men att förutsättningarna för deras överlevnad är större i fiskfria vatten. Till sitt försvar mot att bli uppätta är många groddjur, inklusive dess larver, giftiga men giftigheten varierar stort mellan olika arter. Hos de svenska groddjuren är inte giftet så starkt och det är inte farligt att ta upp en groda i handen. Av de svenska arterna är vanlig padda särskilt giftig. Det finns observationer som tyder på att dess larver kan klara sig relativt bra mot fisk som gärna äter groddjurslarver⁴. Salamandrarna är giftigast i vuxen ålder. Eftersom salamandrarnas fäster sina ägg på vattenväxter kan de ätas upp även av växtätande fisk. Det finns uppgifter⁵ som tyder på att groddjur kan samleva med dammruda – kanske därför att rudan också fäster sina ägg på vattenväxter.

Metapopulationsberoende

Groddjur är metapopulationsberoende. Det kan förenklat beskrivas som att en metapopulation av groddjur utgörs av flera delpopulationer vilka kan utbyta genetiskt material samt i ett långsiktigt perspektiv är beroende av varandra. Delpopulationerna är kortsiktigt sett oberoende av varandra och har en fungerande intern dynamik. Tillgängliga delpopulationer är gynnsamt om t.ex. en eller flera delpopulationers lekrområden slås ut tillfälligt eller permanent, som vid uttorkning under en torr försommar respektive om lekhabitatet exploateras. Detta förutsätter dock att delpopulationernas habitat ligger i landskapet så att det är möjligt för de olika delpopulationernas individer att förflytta sig mellan de olika lekhabitatet.

Groddjur som biologisk indikator

Groddjuren har en komplex livscykel och de lever i flera typer av miljöer, t.ex. i småvatten och lövskog. Groddjuren är oftast beroende av flera miljöer (habitat) för sin livscykel; ett akvatiskt för fortplantning och yngelstadiet, ett födosökshabitat och ett övervintringshabitat. Det betyder att det kan räcka med att ett av dessa habitat förstörs så utplånas hela den lokala populationen. Salamandrarna söker sin föda i vattnet under leken och är därför mer beroende än vad vuxna grodor och paddor är, av att andra organismer finns där också under lekperioden.

Groddjuren är markbundna och har svårt att förflytta sig över vissa typer av mark. De kan reagera på habitatförändringar både på land och i vatten. De är känsliga för vissa fysiska förändringar av landskapet, t.ex. barriärer i form av större vägar, och kemisk påverkan⁶, exempelvis av deras leklokaler vilket kan äventyra fortplantningen. Deras liv i flera olika naturtyper innebär att de lever i samma miljöer som väldigt många andra arter. Det finns indicier på att större vattensalamander kan fungera som indikator på hög biologisk mångfald i de typer av miljöer som arten lever i⁷. Även andra groddjur kan indikera biologisk mångfald.

⁴ Muntlig information från Stefan Lundberg, Naturhistoriska Riksmuseet.

⁵ Gustafson, D. & Malmgren, J. 2002.

⁶ Karlström, A. & Sjögren-Gulve, P. 1997.

⁷ Naturvårdsverket. 2007.

Pedagogiskt sett är groddjuren – med deras livscykel, krav på livsmiljöerna samt relativt ”lättillgängliga” livsstil – goda informationsbärare när det gäller komplexa biologiska och ekologiska företeelser.

Politiska styrmedel ställer krav på kunskap och förvaltning

År 1993 trädde FN:s konvention om biologisk mångfald⁸ i kraft. Den har bland annat som mål att biologisk mångfald ska bevaras och nyttjas hållbart. De anslutande parterna har sedan dess enats om den s.k. ekosystemansatsen (Ecosystem Approach), en förvaltningsstrategi som stöd för att nå konventionens mål.

Ekosystemansatsen har erkänts av Världstoppmötet i Johannesburg år 2002. Den innehåller tolv vägledande principer, bl.a. princip 5: *Bevarande av ekosystemens struktur och funktion för att upprätthålla ekosystemtjänster bör vara ett prioriterat mål, då fungerande ekosystem har förmåga att motstå förändringar*. Naturvårdsverket har för Sveriges del tagit fram en rapport⁹ om ekosystemansatsen, i syfte att ge vägledning och klargöra relationen till våra nationella förhållanden.

Sveriges miljö kvalitetsmål anger bl.a. att kommuners fysiska planering och samhällsbyggande ska grundas på strategier för grön- och vattenområden och att det ska finnas metoder för att följa upp biologisk mångfald. Detta återfinns i regionala miljömål och flera medverkande Södertörnskommuner har miljömål som appellerar till de nationella och regionala miljömålen.

Ovanstående mål och den svenska lagstiftningen ställer för sin tillämpning, krav på kunskap om situationen för växt- och djurlivet. När det gäller groddjuren är samtliga groddjursarter fridlysta i Sverige¹⁰. Det betyder att du aldrig får döda, fånga, skada eller flytta groddjur.

Till de mest sällsynta arterna hör den större vattensalamandern som är med på Bernkonventionens lista över strikt skyddade arter¹¹ och i EU:s Habitatdirektiv¹². Det betyder bland annat att alla länder inom EU är förbundna att bevara inte bara arten utan också dess livsmiljöer. Sverige har som stöd för bevarandearbetet ett nationellt åtgärdsprogram för större vattensalamander.



Figur 6.
Hane av större vattensalamander.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Även för de vanligare groddjuren – mindre vattensalamander, vanlig groda, åkergroda och vanlig padda – finns krav på hänsyn. Man får ta upp dem i handen och studera dem men inte flytta dem från platsen. Det är tillåtet att ta hem lite ägg eller larver för att studera utvecklingen till vuxna djur, men de färdigutvecklade djuren måste sättas tillbaka där de samlades in. En tumregel är att vara restriktiv med att hantera groddjur eftersom de är känsliga för beröring. Inte minst i tätortsmiljöer är de ofta mycket utsatta och därmed mycket sårbara för förändringar av sin livsmiljö.

Groddjurens livsmiljöer i form av småvatten, våtmarker och öppna diken i jordbrukslandskapet omfattas av biotopskyddet¹. Det betyder att det är förbjudet att fylla igen ett småvatten med exempelvis byggmassor eller sten och jord.

⁸ FN, se <http://www.cbd.int/>.

⁹ Naturvårdsverket. 2008.

¹⁰ Fridlysning enligt Artskyddsförordningen (2007:845).

¹¹ Bernkonventionen, bilaga II och III, SÖ 1983:30.

¹² EG-direktiv 92/43/EEG, bilaga 2 och 4.

Beskrivning av inventerade arter

Större vattensalamander *Triturus cristatus*

Den större vattensalamandern är det minst vanliga groddjuret på Södertörn. Enligt Art- och habitatdirektivet ska dess livsmiljöer skyddas och i Sverige finns ett särskilt åtgärdsprogram för arten.

Storlek: Vanligen blir den 12-15 cm, vissa upp till 18 cm.

Adulta djurs utseende och föda:

Huvudet är lika brett som långt, liksom tillplattat uppifrån, samt ordentligt avsatt från övriga kroppen. Svansen är kraftig och knappt kortare än den övriga kroppen. Honan är ofta större och tjockare än hanen. Buken är gul till orange med mörka fläckar.



Figur 7. Hane av större vattensalamander.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Huden är kraftigt vårtig. Rygg och sidor är mörkbruna till olika svarta nyanser. Under leken blir nyansen något ljusare och mörkare fläckar framträder på rygg och sidor. Sidorna får senare framträdande vita vårtor. Kloaken blir tydligt uppsvälld. Mest iögonfallande är kanske hanens, under leken, höga tandade ryggkam som vid svansroten har ett djupt hack. Hanens svans har ett brett pärlemorskimrande band utefter mitten av varje svanssida. Honorna saknar pärlemorband och ryggkam, istället har de en grund fåra utmed hela ryggen.

Den större vattensalamandern är ett rovdjur som lever av mindre djur i lämplig storlek. Den kan även äta delar av svans och ben på den mindre vattensalamandern. De äter både under vistelsen i vattnet och på land. De vuxna salamandrarna är giftiga och få djur vill äta dem, men då dess ägg och yngel är känsliga söker de sig oftast till vatten utan större vattenlevande djur som fisk och kräftor. I dessa vattensamlingar är den större vattensalamandern ofta det största rovdjuret och riskerar därmed inte att bli uppäten.

Larvens utseende och föda: Larven har en långsträckt och robust kropp med ett väl avsatt huvud. På ryggen, sidorna och svansen har den ett flertal mörka prickar och fläckar. Under hela larvperioden har den tre par yttre gälar. Ben, fingrar och tår är smala och utdragna. Frambenen utvecklas före bakbenen. Svansen är jämnt avsmalnande med en utdragen trådformig spets.

Larven är ett rovdjur och lever av smådjur i lämplig storlek. Ägg och larver av större vattensalamander äts bl.a. av fisk och kräftor, detta i så hög grad att man sällan hittar dem i samma vatten.

Livscykel och habitatkrav: På land lever den ett tillbakadraget och fr.a. allt nattaktivt liv.



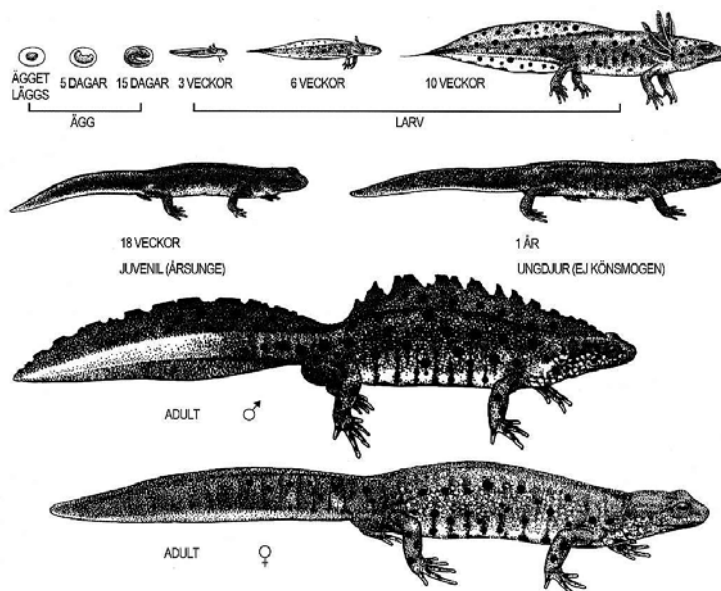
Figur 8. Larv av större vattensalamander.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Under vistelsen i vatten är den aktiv både natt- och dagtid. På våren och sommaren vistas de könsmogna djuren i stillastående vatten. Den större vattensalamandern ställer förmodligen högre krav, än den mindre vattensalamandern, på vattnets renhet och dess vegetation. Den kan också hittas i vattnet en längre tid, än dess släkting, efter lekens slut samt även återvända till vattnet för att söka föda.

Lekens starttid på året är temperaturberoende. Ofta startar den i slutet av april då vandringar, från övervintringsplatserna på land till lekvattnen, skett. Leken är spektakulär! Hanarna spelar för honorna genom att vika fram svansen och skaka den fram och tillbaka mot honan. Om honan accepterar hanen tar hon emot hans spermatofor (äggceller i en geleklump) som hon placerar i sin kloak. Äggen befruktas inne i honan och hon fäster äggen, mellan 100 och 500 stycken, ett och ett i vattenvegetationen. Äggfästningen kan pågå under en längre tid, från mitten av juni till slutet av juli.

Större vattensalamander har ett kromosomfel som innebär att endast hälften av äggen överlever. Efter cirka 2-3 veckor, ju varmare vatten desto snabbare, kläcks äggen till larver. De lever och utvecklas i vattnet under 3-4 månader, fram till september-oktober. Då har de utvecklats till juveniler, dvs. unga icke könsmogna salamandrar, som tar sig upp på land. Sent utvecklade larver kan övervintra i vattnet och fortsätta sin utveckling nästa vår. När de unga salamandrarna tagit sig upp på land måste de äta så mycket de kan för att få tillräcklig energi för att överleva vintern, då de ligger i dvala. Juvenilerna lever på land i 2-3 år. Det är under denna period som de vandrar längre sträckor och kan kolonisera nya områden. Vid 3 års ålder är de adulta, men de väntar ofta ytterligare ett par år innan de söker sig till vatten för att leka. En större vattensalamander kan bli upp till 18 år gammal.

Den större vattensalamandern söker sig till övervintringsplatsen i oktober till november och går i dvala. Övervintring sker på frostfri plats exempelvis i stubbar, fallna träd och i gnagartunnlar. De kan även övervintra i bottensedimentet i syrerikt vatten. Då våren kommer och temperaturen stiger vaknar salamandrarna upp igen. Den större vattensalamandern påträffas främst i områden med äldre skogsbestånd av löv- eller blandskogstyp med en markstruktur som ger god tillgång till gömslen, exempelvis storblock terräng. Ofta är skogsbestånden omgivna av öppna marker som betesmark, slåtterängar eller kärr med flera småvatten.



Figur 9. Utveckling, tillväxt och könsskillnader hos större vattensalamander. Illustration ur Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander och dess livsmiljöer (2007), upprättat av Jan Malmgren, på uppdrag av Naturvårdsverket. Illustrationen används med tillstånd från författaren.

Mindre vattensalamander *Triturus vulgaris*

Storlek: Vuxna individer blir mellan 8-11 cm långa.

Adulta djurs utseende och föda: Huvudet är smalt och har fem längsgående ränder, varav en går genom ögat.

Huden är inte lika kraftigt vårtig som hos dess större släkting. Ovansidan är brunaktig, ibland nästan olivgrön, och ofta ljusare hos honan. Buken är orange med svarta prickar. Hanen har runda svarta fläckar på ryggen och sidorna.

Under leken utvecklar hanen lekdräkt med sammansatt ryggkam från huvudet till svansspetsen, samt ett blått och ett orange streck på svansens sidor. Honans utseende ändras inte märkbart vid leken. Den mindre vattensalamandern är ett rovdjur som lever av mindre djur. Den äter både under vistelsen i vatten och på land. Adulter, ägg och larver äts bland annat av fisk och kräftor, detta i så hög grad att man sällan finner dem i samma vatten.



Figur 10. Hane av mindre vattensalamander.
Fotograf: Sebastian Bolander.



Figur 11. Larv av mindre vattensalamander.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Larvens utseende och föda: Larven har en ljusbrun kropp med flertalet små prickar. Under larvperioden har den tre par yttre gälar. Frambenen utvecklas före bakbenen. Svansen är jämnt avsmalnande utan utdragen trådformig spets. Larven är ett rovdjur som lever av smådjur.

Livscykel och habitatkrav: Under den landlevande perioden är den nästan enbart aktiv på natten. Vid vistelsen i vatten och under leken är den aktiv både på natten och på dagen. De

leker i småvatten som inte är för strömmande, som översvämmade gräsmarker och grunda dammar, helst utan fisk och kräftor. Arten är inte lika specialiserad när det gäller val av lekvattenmiljö som sin större släkting. Leken startar beroende på temperatur, ofta i början av april, då massvandringar skett från övervintringsplatserna på land till lekvattnen. Aktiva individer har påträffats redan i mitten av februari i smältvatten på översvämmade gräsmarker.

Hanen spelar för honan genom att han viker fram sin svans och skakar den fram och tillbaka mot honan. Om honan accepterar hanen tar hon emot hans spermatofor som hon placerar i sin kloak. Äggen befruktas i honan och hon fäster äggen, som kan variera i antal mellan 200 och 300 stycken, ett och ett i vattenvegetationen. Efter cirka 2-3 veckor, ju varmare vatten desto snabbare, kläcks äggen till larver. De lever och utvecklas i vattnet under 3-4 månader fram till augusti/september. Då lämnar de vattnet för att övervintra på land. Sent utvecklade individer kan övervintra i vattnet och fortsätta sin utveckling nästföljande vår. De unga salamandrarna lever på land i minst tre år tills de blivit vuxna, därefter söker de sig till vatten för att leka. Den mindre vattensalamandern kan bli 6-8 år gamla.

Den mindre vattensalamandern söker sig till övervintringsplatsen i oktober och går i dvala. Övervintring sker på frostfri plats exempelvis i stubbar, fallna träd och i gnagartunnlar. De kan även övervintra i bottensedimentet i syrerikt vatten. Då våren kommer och temperaturen stiger vaknar salamandrarna upp igen. Under dess liv på land hittar man dem på fuktig betesmark, i löv- och blandskog samt i trädgårdar, ofta under stockar och på andra fuktiga platser nära lekdammarna.

Vanlig groda *Rana temporaria*

Den vanliga grodan liknar åkergrodan och det kan vara svårt att skilja dessa arter åt. Det lättaste sättet är att lyssna till deras spel då de olika arterna har olika spelläten.

Spelläte: Spellätet är ofta ganska dämpat eftersom den ofta kväker under vattenytan. Lätet påminner om knarrande läder eller en motorcrossbana på avstånd, ”grrråk... grrråk... grrråk”.

Storlek: Hanen blir cirka 8 cm lång, honan lite större och längre drygt 9 cm lång .

Adulta djurs utseende och föda: Den vanliga grodan, som är något större än åkergrodan, har en kort och trubbig nos samt bred och platt panna. Grodan har tydliga trumhinnor och mellan skuldrorna finns ibland en framåtriktad vinkelformad körtellist. Dieten är en blandning av insekter och andra mindre djur.



Figur 12 (ovan) och 13 (nedan till vänster).
Adult vanlig groda. Fotograf: Sebastian Bolander.



Huden är oftast helt glatt. Ovansidans färg kan variera kraftigt mellan olika individer. Den är oftast brunaktig men även nyanser av grågul, grågrön samt tegelröd förekommer. På ovansidan finns ofta oregelbundna mörkare prickar och fläckar. Helfläckiga och randiga individer förekommer men är relativt ovanliga. Undersidan är mjölkvit eller gulaktig, ofta med diffusa fläckar eller brun- till rödaktigt marmorerad. Även individer utan fläckar förekommer.

Grävknölen framför den kortaste tån är liten, mjuk och oval. Grävknölen, en platt, hård knöl vid roten av bakinnertån framför den kortaste tån, är inte sammantryckt från sidorna. Vid leken får hanarna ofta blåfärgad strupe och deras framben sväller upp för att ge ett bättre grepp om honan.

Larvers utseende och föda: Larven, som liknar larverna hos åkergroda och vanlig padda är svåra att artbestämma utan mikroskop. Den har invändiga gälar och en svans som tillbakabildas under utvecklingen i vattnet. Bakbenen utvecklas före frambenen. Larverna lever av växtdelar och dött organiskt material.

Livscykel och habitatkrav: Vanlig groda tillhör de groddjur som man först finner på våren. Individer kan till och med påträffas i aktivitet under milda vintrar. Leiken startar beroende på temperatur, ofta i mitten av april. Hanarna ligger i vattenytan och lockar till sig honor genom att spela för dem. Hanen lägger sig på honans rygg och håller sig fast med frambenen. Då det oftast finns fler hanar än honor, kan man ibland se flera hanar krama sig fast på samma hona. Honan lägger äggen (600-4000 stycken) som omges av ett geléhölje i en klump. Hanen sprutar sina sädesceller på äggen som befruktas och sjunker till botten. Äggen absorberar vatten och flyter sedan upp till ytan där vattnet är varmare.

De vuxna djuren lämnar vattnet efter leken. De håller till på fuktiga platser och är mest aktiva då det är mörkt ute samt vid regnväder. Efter tre veckor kläcks äggen och larverna lever och

utvecklas i vattnet i två till tre månader tills de utvecklats till ett liv på land. De unga grodorna är mest aktiva på dagen och vistas ofta i närheten av vattnet. Efter 2-4 år har grodorna blivit köns mogna och söker sig till ett vatten för att leka. Den vanliga grodan lever i 5-7 år.

Den vanliga grodan söker sig till övervintringsplatsen i oktober och går i ide. Övervintring sker på frostfri plats, exempelvis i håligheter och lövhögar samt under stenblock och fallna träd. De kan även övervintra i bottensedimentet i syrerikt vatten.

Den vanliga grodan är likt paddan väldigt anspråkslös och förekommer i alla biotoper från skogar och åkrar till trädgårdar, bara platsen ger fukt och skugga på dagen.

Åkergroda ***Rana arvalis***

Åkergrodan liknar den vanliga grodan och det kan vara svårt att skilja dessa arter åt. Det lättaste sättet är att lyssna till deras spelläten, som skiljer sig åt.

Spelläte: Spellätet påminner om det bubblande ljudet som uppstår då man sänker ned en tom flaska under vatten. På avstånd kan det påminna om en skällande hund, ”vop, vop, vop”.

Storlek: Hanen blir cirka 7 cm lång och honan blir 6-7 cm.

Adulta djurs utseende och föda: Åkergrodan har en spetsigare nos och en smalare panna än den

vanliga grodan. Den har mycket tydliga trumhinnor samt ofta en framåtriktad vinkelformad körtellist mellan skulderna.

Dieten är en blandning av insekter och andra mindre djur.



Figur 14. Adult åkergroda.
Fotograf: Sebastian Bolander.



Figur 15. Hane av åkergroda.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Huden är oftast helt glatt. Ovansidan är oftast i en brun nyans med oregelbundna svarta fläckar som även breder ut sig på grodans sidor. Individer med avvikande färgvarianter förekommer liksom exemplar med ett brett ljust band på ryggen och helfläckiga individer. På sidorna bakom ögonen finns oftast en stor svart fläck. Undersidan är oftast vit eller svagt gul, ibland med diffusa fläckar främst på strupen.

Grävknölen, en platt och hård knöl vid roten av bakinnertån framför den kortaste tån, är stor och sammantryckt från sidorna, vilket ger den ett skovelformat utseende.

Om man sträcker fram bakbenen utmed grodans kropp, räcker hället oftast ända fram till nospetsen. Vid leken kan hanarna vara himmelsblå på buken och deras framben sväller upp, vilket ger ett bra grepp om honan.

Larvers utseende och föda: Larven, som liknar larverna hos vanlig groda och vanlig padda är svåra att artbestämma utan mikroskop. Den har invändiga gälar och en svans som tillbakabildas under utvecklingen i vattnet. Bakbenen utvecklas före frambenen. Larverna lever av växtdelar och dött organiskt material.

Livscykel och habitatkrav: Leken startar i april något senare än den vanliga grodan. Hanarna ligger i vattenytan och lockar till sig honor genom att spela för dem. Hanen lägger sig på honans rygg och håller sig fast med frambenen. Då det oftast finns fler hanar än honor, kan man ibland se flera hanar krama sig fast på samma hona. Honan lägger cirka 500-2000 stycken ägg, som omges av ett geléhölje i en klump. Hanen sprutar sina sädesceller på äggen som befruktas och sjunker till botten. Äggen absorberar vatten och flyter efter en tid (längre än hos ägg av vanlig groda) upp till ytan där vattnet är varmare. De vuxna djuren lämnar vattnet efter leken. De håller till på fuktiga platser och är mest aktiva då det är mörkt ute samt vid regnväder. Efter tre veckor kläcks äggen och larverna lever och utvecklas i vattnet i tre till fyra månader tills de utvecklats till ett liv på land. De unga grodorna är mest aktiva på dagen och vistas ofta i närheten av vatten. Efter 3-4 år har åkerdorna blivit könsmogna och söker sig till ett vatten för att leka. Åkerdorna lever i 5-7 år.

Åkerdorna söker sig till övervintringsplatsen i mitten av september till oktober och går i ide. Övervintring sker på frostfri plats, exempelvis i håligheter och lövhögar samt under stenblock och fallna träd. De kan även övervintra i botten sedimentet i syrerikt vatten.

Åkerdorna kräver i regel en fuktigare och varmare miljö än den vanliga grodan. Den förekommer i en rad olika biotoper som mossar, ängar, åkrar och i skogsmark. Arten tycks tåla sura vatten bättre än vanlig groda.

Vanlig padda **Bufo bufo**

Den vanliga paddan är den enda paddarten på Södertörn. Det finns paddor som har blivit upp till 30 år gamla!

Spelläte: Spellätet är ett knarrigt ringande läte, ”krro-krro-krro-krro”.

Storlek: Hanen blir cirka 8 cm medan honan kan bli drygt 12 cm lång.

Adulta djurs utseende och föda: Paddan skiljer sig tydligt från grodorna genom att den har knottrig, torr hud och kortare ben, vilket gör att den snarare kryper än hoppar fram.

Den har ett brett huvud och tydliga giftkörtlar bakom ögonen. Ögonen är vackert kopparfärgade. Ovansidan är oftast mörkbrun med mörkare fläckar, täckt med stora och tätt sittande vårtor. Unga djur kan oftare ha en mer rödaktig färg. Undersidan, som är smutsigt vit med gråbruna fläckar, är täckt med mindre vårtor. Under leken kan de vuxna djuren få en röd eller orangebrun färg och hanarnas framben sväller upp för att ge ett bättre grepp om honan.

Dieten är en blandning av insekter, maskar och andra mindre djur.



Figur 16. Juvenil vanlig padda.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Larvers utseende och föda: Larven, som liknar larverna hos vanlig groda och åkerroda, är svåra att artbestämma utan mikroskop. Den har invändiga gälar och en svans som tillbakabildas under utvecklingen i vattnet. Bakbenen utvecklas före frambenen. Larverna lever av växtdelar och dött organiskt material. Den vanliga paddans larver är giftiga och klarar sig därför bättre mot fisk än larver av vanlig groda och åkerroda som inte är giftiga.

Livscykel och habitatkrav: Leken startar i slutet av april. Hanarna ligger i vattenytan och lockar till sig honor genom att spela för dem. Hanen lägger sig på honans rygg och håller sig fast med frambenen. Då det vanligtvis finns fler hanar än honor, kan man se flera hanar krama sig fast på samma hona. Det kan gå så illa att individer drunknar eftersom de trycks ned av de andra individerna i samma samling. Honan lägger 2000-7000 stycken ägg, täckta av ett geléhölje i två stycken 3-6 meter långa strängar som lindas kring vattenväxterna. Hanen befruktar äggen genom att bespruta dem med sina sädesceller. De vuxna djuren lämnar vattnet direkt efter leken och är till största delen aktiva på natten och vid regnigt väder. Efter cirka två veckor kläcks äggen och larverna lever och utvecklas i vattnet i tre till fyra månader tills de utvecklats till ett liv på land. Efter 3-4 år har den vanliga paddan blivit könsmogen och söker sig till ett vatten för att leka. Om våren kan man ibland se paddhonor i vandring mot lekvattnet med paddhanen på ryggen. Den vanliga paddan blir normalt 7-10 år gammal, men kan i undantagsfall bli upp i mot 30 år gammal.

Övervintringen påbörjas i september-oktober. Paddorna övervintrar på frostfri plats i håligheter i marken som exempelvis gnagartunnlar, i lövhögar och under stenar.



Figur 17. Ett par vanlig padda i lektagen.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Den vanliga paddan är den mest anspråkslösa av våra groddjur. Den är inte bunden någon speciell miljö utan förekommer överallt i naturen, så länge platsen ger fukt och skugga på dagen. Då paddan funnit en plats, brukar den vara platsen trogen under en längre tid. Den vanliga paddan har god tolerans mot saltvatten, och har påträffats i lek i hållkar endast ett par meter från havet.

METOD

Inventeringen genomfördes under perioden april-juli 2008. Som grund för inventeringen genomfördes:

- Projektmöten, där vi diskuterade inventeringsbehov, projektavgränsningar, inköp, metodik, ta fram utkast till inventeringsprotokoll, m.m.
- Diskussion med extern referensgrupp om val av inventeringsmetodik, val av lokaler och dylikt. Deltagarna i referensgruppen kom från Naturhistoriska Riksmuseet, Länsstyrelsen i Stockholms län och Naturskyddsföreningen.
- Möten med tänkbara inventerare och senare startmöte med inventerare och projektgrupp. Det senare var viktigt för att skapa en gemensam plattform där alla var insatta i projektförutsättningarna och hade en samsyn kring praktiska moment som ex.vis inventeringsmetodik.

Kvalitetssäkring av fältarbetet och dokumentationen av rådata skedde när inventerarna gjorde sin slutredovisning. Mötet föregicks av att inventeringsdata och underlag till rapport hade skickats ut till projektgruppen för granskning. Under arbetets gång har experter inom herpetologi, m.m, kontaktats.

Inventeringsmetodik

Inventeringen skedde i tre delmoment och varje lokal besöktes tre till fem gånger. Första momentet var ett besök på inventeringslokalen under dagtid, dels för inhämtande av data om miljön, dels för inventering av främst svanslösa groddjur. Därefter besöktes lokalen nattetid, en till tre gånger för att täcka in hela groddjursleken. Slutligen besöktes lokalen 1-2 gånger för att inventera ägg, larver och juveniler. Varje besök dokumenterades med hjälp av fältprotokoll och varje lokal fotograferades.

Val av lokaler

Antalet inventerade lokaler varierar mellan kommunerna. En förutsättning var att antalet undersökta lokaler per kommun skulle vara proportionerligt mot varje kommuns medfinansiering. Urvalet av de lokaler som skulle inventeras i respektive kommun gjorde kommunerna själva. En ambition var att täcka in olika typer av vatten med inriktning på småvatten och lokaler med förväntad eller tidigare förekomst av större vattensalamander. Lokalerna var därför inte slumpvis utvalda.

Urvalet av lokaler baserades också på tidigare kända groddjurslokaler, upplysningar från allmänheten (ofta platser som vägar där groddjur blir överkörda), nyanlagda småvatten med osäker artförekomst, lokaler med högt värde ur rekreationssynpunkt och lokaler i områden som kan komma att påverkas. En målsättning var att lokalerna skulle vara väl spridda i varje kommun och därmed även över hela Södertörn – denna geografiska spridning var dock inget tvång eftersom varje kommuns specifika geografiska behov fick prioriteras.

Fältprotokoll

Ett fältprotokoll upprättades för varje lokal. I fältprotokollet noterades, förutom påträffade groddjur, även data som lokalens position, vattentyp, omkringliggande miljö samt strändernas lutning, strukturer i vattnet och bottenvegetation. Även direkt synlig påverkan, potentiella hot och förslag till förbättrande åtgärder i den aktuella lokalen kan avläsas i protokollet.

Det fältprotokoll som användes (bilaga 11) skapades inom projektet, med inspiration av protokoll från Naturvårdsverket¹³ och herpetolog Mattias Sterner samt erfarenheter från lokala inventeringar som tidigare genomförts inom några berörda kommuner.

Fältarbetet

Observation av vuxna djur och groddjurslek utfördes under perioden 9 april till 3 juni. Senare under sommaren, från slutet av juni till mitten av juli, inventerades lokalerna på nytt för att se resultatet av leken, dvs. förekomsten av ägg, larver och juveniler.

Vid observationen av adulta djur vid leken skedde inventeringen visuellt samt genom att lyssna efter spellåten. Vid varje besök gick inventeraren utmed lokalen, tog ett par steg och såg därefter ned i vattnet varpå denne tog ett par steg till, osv., tills den avsedda ytan gått igenom. Tillvägagångssättet var detsamma vid natt- och dagbesök. Antalet observerade djur av varje art noterades.

Ett första besök per lokal gjordes under dagtid, då även ett fältprotokoll uppfördes för lokalen. Detta besök underlättade orienteringen vid de efterföljande nattbesöken. Natttid användes pannlampa av orienteringstyp. Varje lokal besöktes upp till tre nätter. Detta på grund av att den större vattensalamandern till största delen är aktiv ljumma vårnätter¹⁴ samt för att groddjuren tenderar att spela i huvudsak då det är mörkt. Antalet besök styrdes i hög grad av målsättningen att prioritera eftersök av större vattensalamander, som är det mest sällsynta groddjuret på Södertörn. Detta innebär att vissa lokaler besöktes fler gånger än andra. I de fall då exakta antalet djur av en art var svårt att avgöra gjordes en uppskattning av antalet, fördelat på intervallen 1-50, 51-100, 101-200 och >200 individer.

Flaskfällor användes på några lokaler med dåligt siktdjup samt på lokaler vid Judarn och Kyrksjön i Stockholms stad, två områden som ingår i nätverket Natura 2000.

Resultatet av leken avlästes genom observationen av ägg, larver och juveniler. Äggen inventerades genom att räkna antalet äggklumpar. Larverna och juvenilerna inventerades genom z-svepning, detta innebär att man för en håv parallellt med strandkanten, vrider håven 180 grader och för den genom vattnet. Slutligen vänder man den åter 180 grader och för håven genom vattnet och drar upp den ur vattnet. Processen skall ske i en rörelse. Detta görs med några meters mellanrum utmed den inventerade lokalen. Efter varje sveptag plockas fångsten igenom och alla fångade groddjur artbestäms, räknas och protokollförs. Denna metod beskrivs i naturvårdsverkets miljöövervakning för den större vattensalamandern¹⁵.

Dokumentation, kvalitetssäkring och utvärdering av metod

En viktig del av kvalitetssäkringen föregick själva inventeringen, dvs. skedde vid uppdragsgivningen av inventeringen. Ett krav var att inventerarna skulle ha god vana av att hantera och artbestämma groddjur.

Efter sommaren inleddes arbetet med att sammanställa inventeringsresultaten och att rapportera fynd av groddjur till Artportalen, en nationell webb-baserad samlingsplats för fynd av arter, samt till ArtArken, Stockholms stads artdata-arkiv. En viktig del i arbetet har varit att framställa GIS-baserade kartor, som underlag till föreliggande rapport.

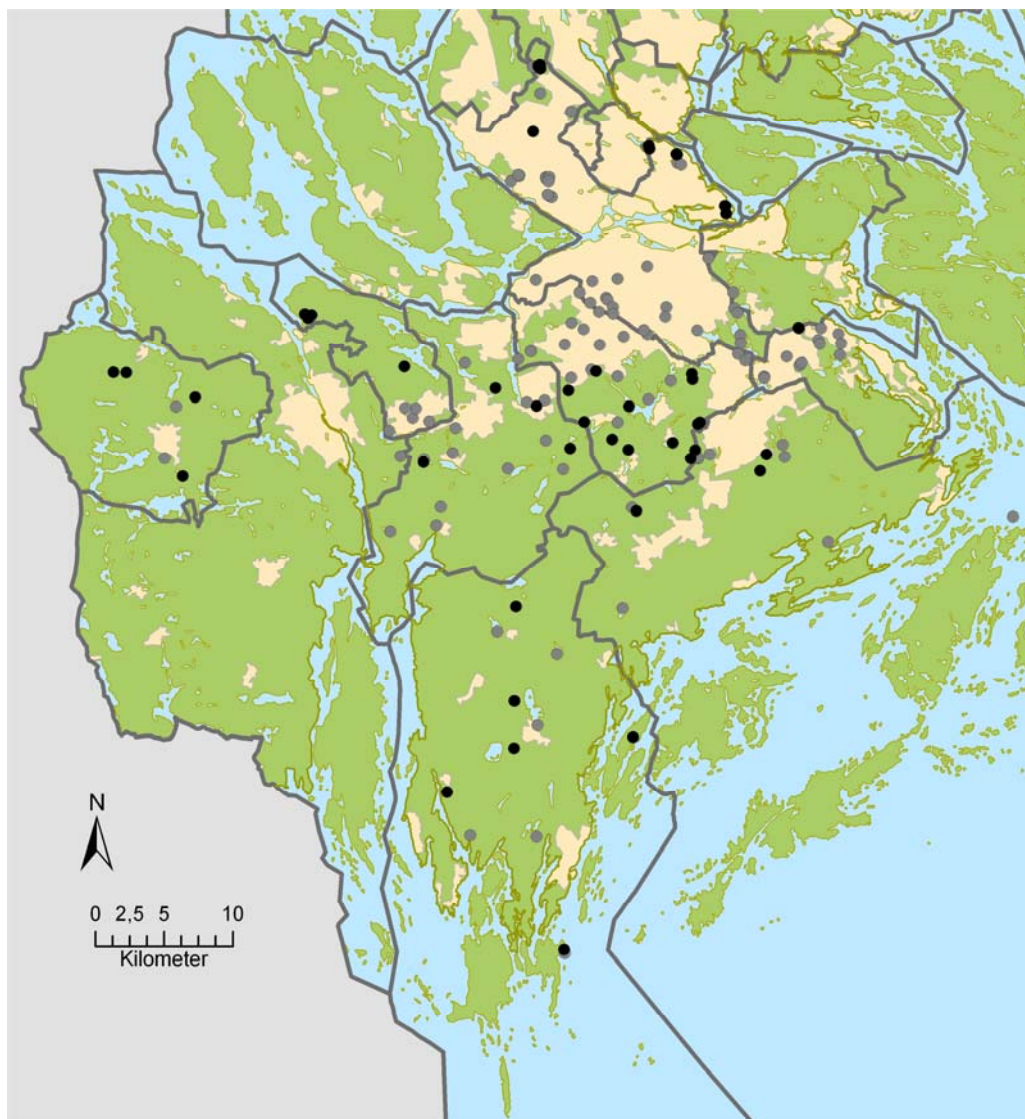
Resultaten har kontrollerats genom att varje kommuns ekolog gjort rimlighetsbedömning av resultaten. Södertörnsekologerna har också samlats för granskningsmöte där otydligheter justerades.

¹³Naturvårdsverket. 2005.

¹⁴ Gustavson & Malmgren, 2002.

¹⁵ Naturvårdsverket. 2005.

INVENTERINGSRESULTAT



Figur 18. De inventerade lokalernas geografiska utbredning på Södertörn med omnejd. Karta: Södertörnsekolögerna.

Totalt inventerades 151 platser på Södertörn, varav många låg i eller nära tätort.

De inventerade lokalerna kan delas in i två typer av vattenmiljöer:

- Naturliga miljöer. *I denna grupp ingår restaurerade naturmiljöer.*
- Anlagda (nyskapade) miljöer.

Dessa kan i sin tur delas in i följande underklasser:

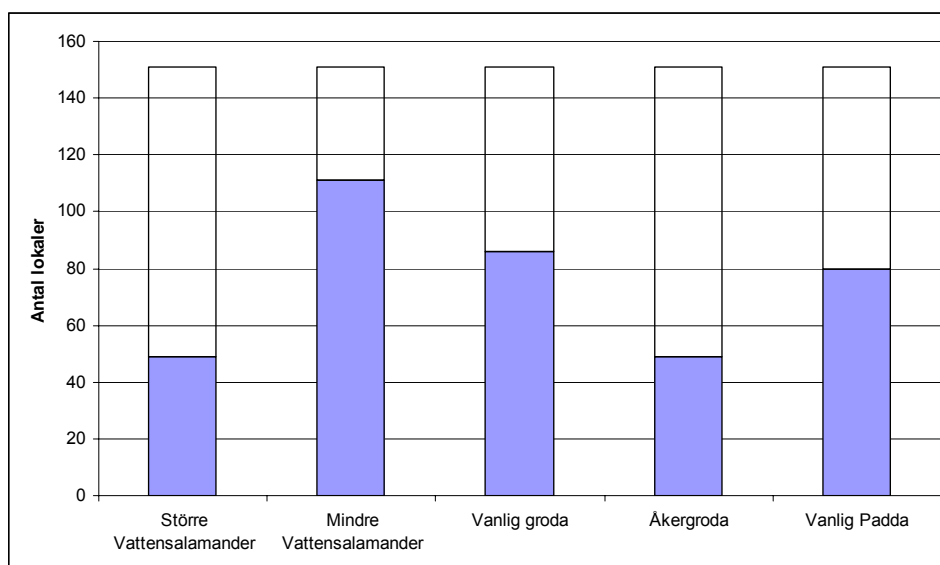
NATURLIGA MILJÖER	ANLAGDA/NYSKAPADE MILJÖER
Inkluderar restaurerade naturmiljöer	
Havsvik	Anlagt vattendrag
	- t.ex. kanal, dike, körspår
Sjö	Anlagt småvatten
- t.ex. sjö, sjövik	- t.ex. torvgrav, kreatursvatten, grustag, sandtag, stenbrott, gruvhål, bevattningsdamm, dämme, fiskdamm, kalkbrott, kraftvatten, golfbanedamm, parkvatten, trädgårdsdamm, viltvatten, reningsdamm, anlagt groddamm, branddamm
Vattendrag	
- t.ex. å, bäck	
Öppet småvatten	
- t.ex. göl, tjärn, myrgöl, hållkar, flackvatten, översvåmningsvatten	
Skogskärr	
- t.ex. alkärr, sumpskogskärr	
Öppet kärr	
- t.ex. tuvkärr, blöt strandäng	

I inventeringen genomsöktes 90 stycken naturliga vatten och 61 stycken anlagda vatten, varav 11 stycken var dammar som anlagts speciellt för groddjur.

Fynd av groddjur på Södertörn

Alla de på Södertörn förekommande fem arterna påträffades i samtliga kommuner. På nio lokaler hittades inga groddjur och på 22 lokaler påträffades endast en groddjursart. På 47 lokaler hittades tre olika arter och fyra arter hittades på 22 lokaler. Fynd av alla fem groddjursarterna gjordes på totalt nio lokaler.

Den art som påträffades på flest lokaler var mindre vattensalamander, med 109 lokaler. De minst påträffade arterna var större vattensalamander och åkergroda, med 49 lokaler vardera.



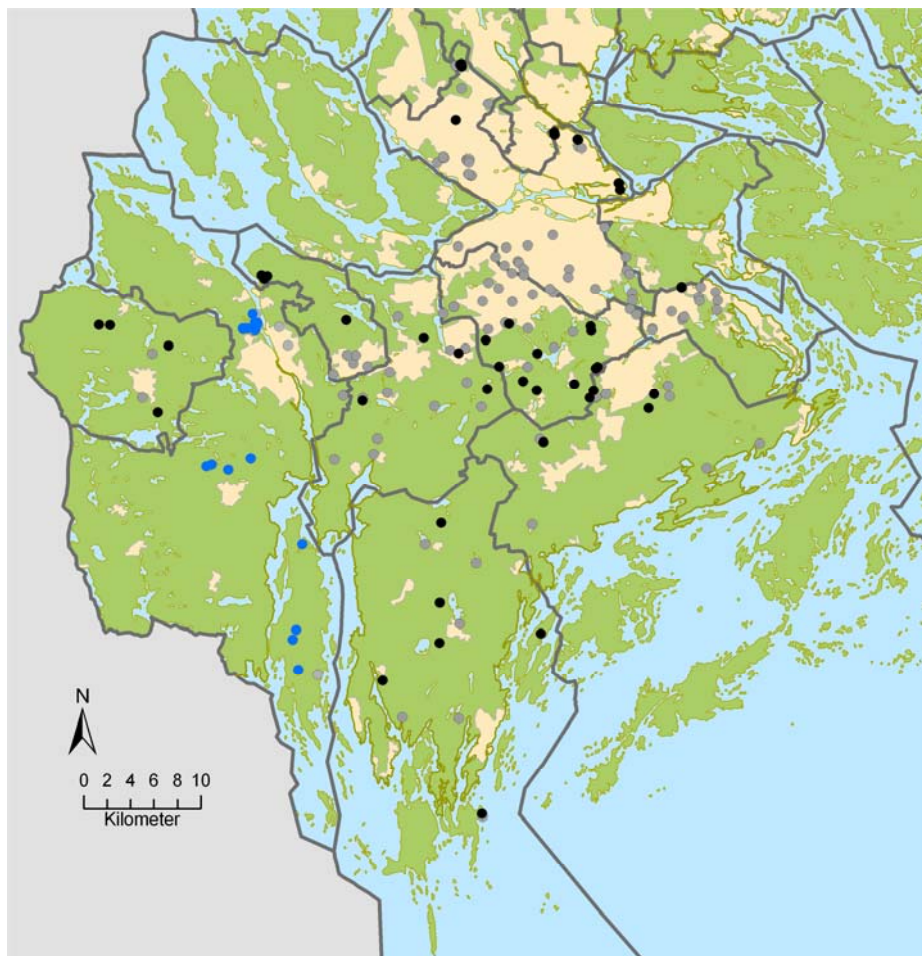
Figur 19. Antal lokaler med förekomst, för respektive art. Totalt antal lokaler, 151 stycken, anges med tom stapel.

Fynd av vattensalamandrar

På 18 lokaler påträffades endast salamandrar. På tio av dessa hittades båda salamanderarterna. På sju lokaler noterades endast mindre vattensalamander. På en lokal, Sättra gård i Nykvarn, påträffades många fler individer av större vattensalamander än mindre vattensalamander. Vid denna lokal kunde också endast larver av större vattensalamander hittas.

Större vattensalamander

Av de 151 undersökta lokalerna hittades större vattensalamander på 49 lokaler, vilket utgör ca 32 % av lokalerna. På 13 lokaler noterades fler än 25 exemplar av större vattensalamander. Vid sex av dessa lokaler hittades fler än 50 exemplar av arten och vid tre lokaler påträffades fler än 100 exemplar. Fynd av larver, dvs. bevis för en lyckad reproduktion, konstaterades vid ungefär var tredje lokal, dvs. sammanlagt 16 lokaler. Av dessa var 13 lokaler anlagda.



Figur 20.

Fynd av större vattensalamander, *Triturus vulgaris*, på de undersökta lokalerna.

Svart prick
= lokal med fynd av arten.

Grå prick
= lokal utan fynd av arten.

Blå prick
= Södertäljes fynd, 2007.

Karta:
Södertörnsekologerna.

Mindre vattensalamander

Mindre vattensalamander var det vanligaste groddjuret i inventeringen. Det hittades på 111 lokaler av de 151 undersökta lokalerna, vilket utgör 74 % av lokalerna. På 31 lokaler påträffades fler än 25 exemplar av mindre vattensalamander. Vid 20 av dessa lokaler fanns det fler än 50 exemplar av arten och vid 6 lokaler fanns det fler än 100 exemplar. Fynd av larver konstaterades på sammanlagt 31 lokaler (28 %). Av dessa var 21 lokaler anlagda.



Figur 21.
 Fynd av mindre
 vattensalamander,
Triturus vulgaris, på de
 undersökta lokalerna

Svart prick
 = lokal med fynd av arten.
 Grå prick
 = inget fynd av arten.
 Blå prick =
 Södertäljes fynd, 2007.

Karta:
 Södertörnsekologerna.

Fynd av grodor och paddor

Totalt påträffades svanslösa groddjur, dvs. grodor och paddor, på 118 lokaler vilket utgör 78 % av de inventerade lokalerna.

På 30 lokaler påträffades endast grodor och paddor. På 25 av dessa lokaler påträffades alla tre arterna och på 18 lokaler påträffades fler än en svanslös art.

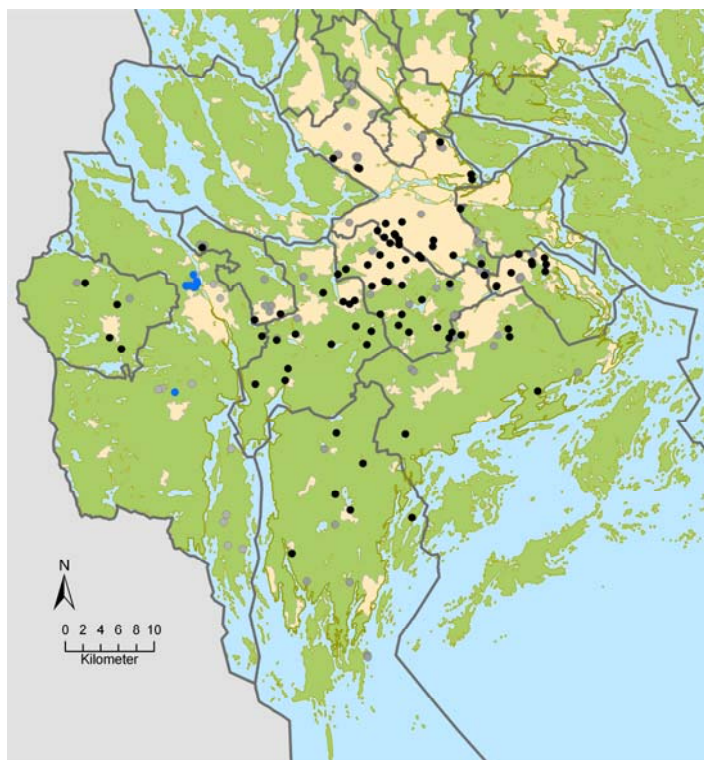
På 19 lokaler påträffades endast vanlig groda. På sju lokaler påträffade endast åkergroda och på nio lokaler påträffades endast vanlig padda.

På 31 lokaler noterades en eller flera av obestämda svanslösa groddjur. På 12 av dessa lokaler hittades inte åkergroda. Teoretiskt innebär detta att åkergroda skulle kunna finnas på ytterligare 12 lokaler av de undersökta lokalerna inom området. Dock bedöms sannolikheten för detta vara mycket liten.

Vanlig groda

Av de 151 undersökta lokalerna hittades vanlig groda på 86 lokaler, vilket är i drygt hälften av de undersökta lokalerna. Av de 86 lokalerna var 55 naturliga och 32 anlagda.

På 15 lokaler påträffades fler än 25 exemplar av vanlig groda. På nio av dessa lokaler hittades fler än 50 exemplar och på sex lokaler påträffades fler än 100 exemplar. På 42 lokaler hördes spel av vanlig groda och på 56 lokaler sågs äggsamlingar.



Figur 22

Fynd av vanlig groda, *Rana temporaria*, på de undersökta lokalerna.

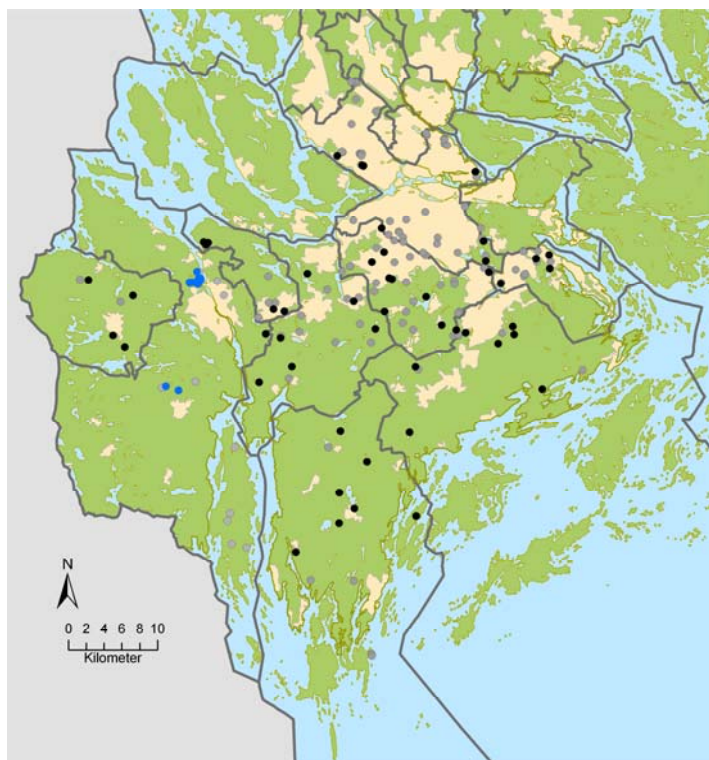
Svart prick = lokal med fynd av arten.
 Grå prick = inget fynd av arten.
 Blå prick = Södertäljes fynd, 2007.

Karta: Södertörnsekologerna.

Åkergroda

Av de 151 undersökta lokalerna hittades åkergroda på 49 lokaler, vilket utgör ca 32 % av lokalerna. 29 lokaler var naturliga och 19 lokaler anlagda.

På tre lokaler påträffades fler än 25 stycken åkergroda och av dem fanns det fler än 50 exemplar på en lokal. På 27 lokaler noterades spel av åkergroda och på 21 lokaler sågs äggsamlingar.



Figur 23.

Fynd av åkergroda, *Rana arvalis*, på de undersökta lokalerna.

Svart prick = lokal med fynd av arten.
 Grå prick = inget fynd av arten.
 Blå prick = Södertäljes fynd, 2007.

Karta: Södertörnsekologerna.



Figur 24.
Fynd av vanlig padda,
Bufo bufo, på de undersökta
lokalerna.

Svart prick
= lokal med fynd av arten
Grå prick
= inget fynd av arten.
Blå prick
= Södertäljes fynd, 2007.

Karta: Södertörnsekologerna.

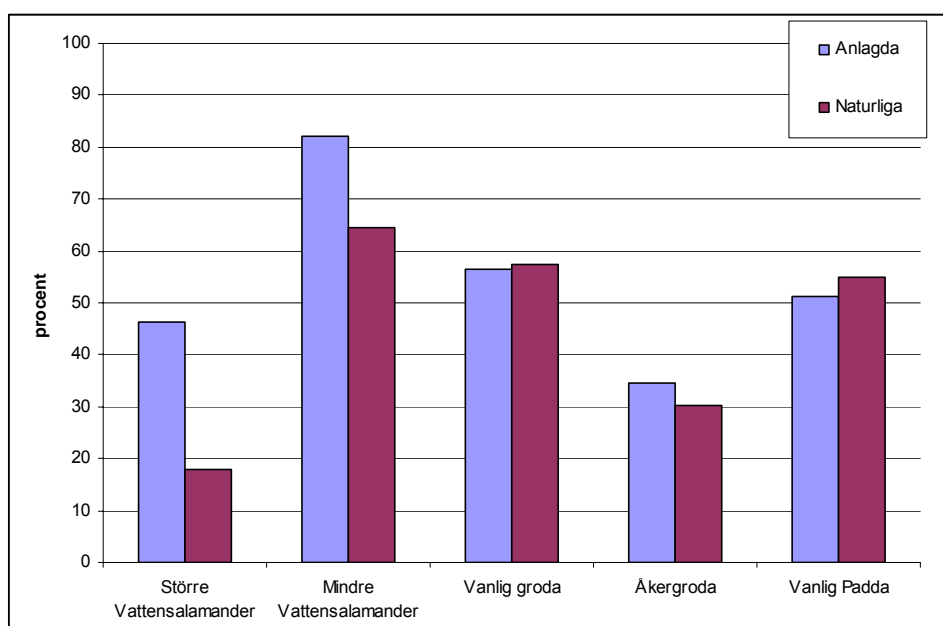
Vanlig padda

Av de 151 undersökta lokalerna hittades vanlig padda på 80 lokaler, vilket utgör ca 53 % av lokalerna. Av 80 lokaler var 59 naturliga och 30 anlagda. På 20 lokaler påträffades fler än 25 exemplar av vanlig padda, på 9 av dessa hittades det fler än 50 exemplar och på 2 av dessa lokaler påträffades fler än 100 exemplar. På 41 lokaler noterades spel av vanlig groda och på endast 6 lokaler påträffades äggsamlingar.

Habitat

Större och mindre vattensalamander påträffades till största delen i anlagda vatten, medan grodor och paddor i högre grad påträffades i naturliga vatten.

Groddjur påträffades i samtliga s.k. groddjursdammar, dvs. 13 stycken, som anlagts särskilt för att gynna groddjur. Inte i någon av dessa påträffades större vattensalamander medan i fem av dem hittades endast mindre vattensalamander.



Figur 25. Andel naturliga eller anlagda vatten med förekomst av inventerad art.

	Större vatten-salamander	Mindre vatten-salamander	Vanlig groda	Åkergroda	Vanlig padda
Antal lokaler med förekomst	49	111	86	49	80
Andel lokaler med förekomst av arten (%)	32	74	57	32	53
Antal lokaler med > 10 individer	18	51	19	3	32
Antal anlagda lokaler med förekomst	36	64	44	27	40
Antal naturliga lokaler med förekomst	13	47	42	22	40
Antal lokaler med förekomst av larver	18	34	85*	85*	85*

*Obs: Larver av svanslösa groddjur artbestämdes inte.

Figur (tabell) 26. Tabellen visar antal lokaler fördelat på naturliga och anlagda lokaler; med fler än 10 individer; larver för respektive groddjursart samt andelen lokaler med respektive art.

Observerade hot mot groddjuren

Flera av groddjursarterna i Sverige är hotade eller sällsynta som en följd av att deras livsmiljöer – med omgivningar – har förändrats eller försvunnit. Under 1800-talet skiftades jord- och skogsbruksmarkerna vilket bl.a. innebar att vatten och våtmarker omvandlades till åker. I och med denna storskaliga torrläggning av landskapet försvann inte bara vattnet i landskapet utan också många av de småbiotoper som groddjuren behöver för skydd och övervintring. Idag är det andra orsaker bakom omvandlingen av landskapet men effekten på groddjurshabitaten är densamma – groddjurshabitaten påverkas eller försvinner. Påverkansfaktorer idag är vältrafikerade vägar och annan markanvändning som påverkar groddjurens lek- och spridningsområden.

Vid inventeringen studerades direkt synbara hot. Dessa dominerades av:

- Uttorkning av leklokaler
- Predation från fisk
- Biltrafik

I dagsläget bedöms flera groddjurslokaler vara hotade, vissa även akut hotade, av något av ovanstående.

Predation från fisk

Förekomst av kräftor och fisk i lekvattnen är det hot som noterades på flest platser i denna inventering. För 48 av de 151 lokalerna noterades förekomster av kräftor och/eller fisk, vilket medför predation på vuxna salamandrar samt på ägg och larver av groddjur. Inventeringen har i första hand inriktats på att finna närvaro av groddjur, därför kan närvaro av fisk och kräftor ha missats på några lokaler.

Tänkbara åtgärder för att motverka predationsproblem är att skapa vandringshinder för fisk, förutsatt att det inte skadar fiskpopulationerna, alternativt utfiskning eller att anlägga nya fisktomma småvatten intill de befintliga.



Figur 27. Gädda i samma vatten som groddjur, är ett direkt hot mot groddjuren.
Fotograf: Sebastian Bolander.

Biltrafik

På 29 lokaler bedömdes groddjuren hotas av trafiken under vandringen till och från leklokaler. Tänkbara åtgärder kan vara att anlägga grodtunnlar, ledstaket samt att sätta upp varningsskyltar på de aktuella vägsträckorna.



Figur 28 och 29. Privat initiativ samt ett kommunalt initiativ till skylt vid vägar där groddjur vandrar årligen. Bilderna är från Bromma, Stockholms stad, samt Sjöängen, Huddinge kommun. Fotograf: Gunilla Hjorth respektive Sebastian Bolander.

Uttorkning av leklokaler

Det bedömdes att 28 av de inventerade lokalerna hotas av uttorkning i de delar där groddjur påträffades. I de kommunvisa lokalbeskrivningarna (bilaga 1-8) har uttorkning angetts som hot i de fall groddjur har påträffats under inventeringsperiodens tidigare skede men inte senare och lokalen har varit uttorkad. Observera att denna inventering endast belyser förhållandena våren och sommaren år 2008. Lämpliga åtgärder vid uttorkning kan vara att restaurera lekvattnen eller att gräva djupare delar där vattnet kan hållas under groddjurens hela vattenlevande stadium.



Figur 30. Äggsamlingar i en rest av en tidigare större vattensamling där groddjur lekt. Fotograf: Sebastian Bolander.

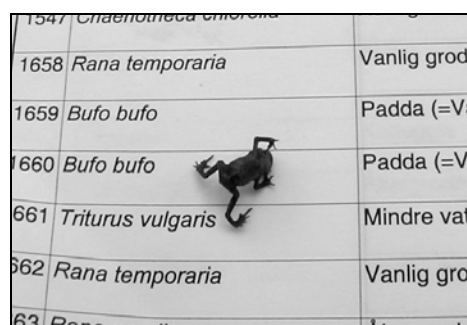
Andra hot

Större vattensalamander kan hotas av hyggen och markexploateringar av olika slag, både genom att landhabitatet försämras och genom att en stor del av en liten population påverkas vid körning med tunga maskiner i närheten av vattnet. Eftersom de vuxna salamandrarna är giftiga har de därför få naturliga fiender vilket också är en orsak till att de kan leva länge. Eftersom de förökar sig dåligt kan dock en population få svårt att återhämta sig om en stor del av individerna blir dödade, exempelvis under en markberedning.

STRATEGI FÖR ÖVERVAKNING AV GRODDJUR

Allmänheten uppmärksammar ofta kommunen på förändringar i sin närmiljö. En djurgrupp som, såväl förr som idag, väcker människors intresse är groddjuren, i synnerhet under deras vandringar mellan övervintringsplatserna och leklokalerna. Allmänhetens intresse sammanfaller väl med naturvårdens eftersom groddjuren uppvisar en minskande trend. Det finns även studier som tyder att de är användbara som biologiska indikatorer på biologisk mångfald knuten till de land- och vattenmiljöer som groddjur lever i. Kort uttryckt: De kan vara bra informationsbärare.

Kunskaperna om den lokala situationen för groddjuren varierar stort mellan olika kommuner. Södertörnsekologerna har därför haft som projekt mål att, utöver att förbättra kunskaperna om groddjursförekomsterna, ta fram en inventeringsmetodik som grund för övervakning av groddjur. Metodiken ska vara anpassad till lokala behov och möjligheter samt bidra till den regionala miljöövervakningen. Ett mer långsiktigt syfte är att inspirera till övervakning av den biologiska mångfalden och dess sociala värden i stort, på Södertörn med omnejd. Ytterligare ett syfte med inventeringsmetodiken är att bidra till att miljömålen för biologisk mångfald nås.



Figur 31. En juvenil vanlig padda besöker ett utdrag ur en kommunal naturdatabas. Fotograf: Gunilla Hjorth.

Miljöövervakning generellt och med naturen i fokus

Att samla in information om landskapet, naturtyper, artgrupper och enskilda arter är en viktig del av naturvården. Utmärkande för miljöövervakningen är en kontinuerlig och långsiktig insamling av data för analyser av miljötilståndet. Att undersöka förändringar i tiden är nödvändigt för att kunna följa tillståndet i miljön och vid behov identifiera lämpliga åtgärder. Insamlad data används bland annat som underlag för analys av orsakssamband¹⁶ kring specifika miljöproblem och för svar på frågor som "Vilka är källorna till problemet? Vilka är effekterna och riskerna med observerade trender?"

Eftersom förändringar i naturen kan vara långsamma och de bakomliggande faktorerna till en negativ förändring kan vara svåra att urskilja – beror förändringen på mänsklig påverkan eller naturlig variation? – så måste undersökningar upprepas över långa tidsperioder.¹⁷ En enskild och geografiskt mycket begränsad inventering, som i första hand inte syftade till miljöövervakning, kan lägga grunden för en mer övergripande miljöövervakning.

Miljöövervakningen är delvis lagreglerad. Lagstadgade miljö kvalitetsnormer finns för luftkvalitet och omgivningsbuller men direkta krav på övervakning av biologisk mångfald saknas än så länge. Normer för ekologisk status i ytvatten ska finnas fr.o.m. år 2009. Indirekt ställer dock lagstiftningen krav på övervakning, t.ex. genom kunskapskrav i artskyddsförordningen och förordningen om tillsyn.

I miljöövervakningens uppgifter brukar också ingå att följa upp åtgärder och uppsatta miljömål. Nationellt sett handlar det senare om att följa upp miljö kvalitetsmålen.

¹⁶ En modell som ger en helhetsbild av ett miljöproblem och dess orsakssamband är DPSIR-modellen som används världen över för att redovisa miljöstatistik och indikatorer (bilaga 12).

¹⁷ Naturvårdsverket. 2009. Se <http://www.naturvardsverket.se/>.

Några utgångspunkter inför strategin för övervakning av groddjur

För att bredda och fördjupa Södertörnsekologernas kunskaper i miljöövervakning och fältmetodik, bjöd nätverket in personer med goda kunskaper i herpetologi, inventeringsdesign och miljöövervakning. Nedan följer några viktiga slutsatser från mötet och övriga arbetet med projektet:

- Syftet med undersökningen måste klargöras, oavsett om det är en initial studie eller miljöövervakning.
- Miljöövervakning på kommunal nivå bör skraddarsys utifrån respektive kommuns förutsättningar och ambitioner. Det är t.ex. skillnad på landskapet och tillståndet i stora delar av miljön i Nynäshamn och Stockholm.
- En gemensam metodik för det praktiska fältarbetet är dock möjlig att utveckla mellan kommunerna – men förfarandet vid urvalet av lokaler måste tillåtas skilja sig åt.
- Slumpmässiga urval av undersökningslokaler kan användas för nationell och regional miljöövervakning och kan även övervägas i kommuner rika på potentiella groddjurslokaler. För att få statistiskt tillförlitliga resultat bör urvalet om möjligt inte styras av en viljeinriktning.
- Slumpmässigt urval uppfyller inte alltid – kanske t.o.m. mycket sällan – kommunernas behov. I kommunal övervakning är det ofta angeläget att, som en del av den mer övergripande miljöövervakningen, följa upp eventuella tidigare enskilda inventeringar samt att kontrollera effekter av åtgärder på specifika platser
- Kvalitativ data, som t.ex. förekomst av en viss art, bör ingå som ett minimum i övervakningen. Dock är viss kvantitativ data också önskvärd för att kunna bedöma trender för t.ex. artrikedomen och populationsstorlek. Den kvantitativa övervakningen kräver ofta slumpmässiga urval för att få statistiskt säkerställda resultat. Kommunernas varierande resurser ställer dock krav på ett mer pragmatiskt tillvägagångssätt där kvalitativa undersökningsmetoder ibland dominerar.
- Övervakning av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) bör göras med avstamp i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning¹⁸ med undersökningstyp framtagna för större vattensalamander.
- Inventeringsmetodiken som användes under inventeringen 2008 fungerar för långsiktig miljöövervakning, men kan i vissa delar förbättras. Exempelvis kan fältprotokollet förenklas något.

¹⁸ Naturvårdsverket. 2005.

Program för miljöövervakning: Groddjur

Berörda nationella miljö kvalitetsmål

Levande sjöar och vattendrag	Ett rikt odlingslandskap
Hav i balans samt levande kust och skärgård	God bebyggd miljö
Myllrande våtmarker	Levande skogar
Ett rikt växt- och djurliv	

Regionala och lokala miljömål

De regionala miljömålen har hög överensstämmelse med de aktuella nationella miljö kvalitetsmålen. De regionala miljömålen redovisas därför inte särskilt här.

De lokala miljömålen varierar mellan kommunerna.

Syfte och bakgrund

Att följa förändringar avseende uppskattad förekomst och status för groddjur i de nu kända leklokalerna.

Groddjuren är globalt hotade. I Sverige har flera arter uppvisat negativa trender. Samtliga groddjur är fridlysta i Sverige. Den större vattensalamanderns livsmiljöer ska skyddas enligt EG-direktiv och det finns ett nationellt åtgärdsprogram för arten. Kunskaperna om groddjurens förekomst på Södertörn varierar mellan kommunerna.

Stockholms län växer. Nationella miljö kvalitetsmål anger att kommuners fysiska planering och samhällsbyggande ska grundas på strategier för grön- och vattenområden och att det ska finnas metoder för att följa upp biologisk mångfald. Detta återfinns även i regionala miljömål. Groddjur kan användas som indikatorer på biologisk mångfald.

Uppföljningsmått

- Artförekomst (förekomst/icke förekomst)
- Observerat antal djur (uppskatta intervall)
- Observerad lek och reproduktionsresultat (spel, ägg, larver, juveniler)
- Andel lokaler med eller utan artförekomst av totalt antalet undersökta lokaler

Strategi och undersökning

Förekomst och uppskattad status följs genom kvalitativ och kvantitativ återinventering, enligt projektets metod (se Metod, sidan 18) för följande arter:

- Större vattensalamander (*Triturus cristatus*)
- Mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*)
- Åkergroda (*Rana arvalis*)
- Vanlig groda (*Rana temporaria*)
- Vanlig padda (*Bufo bufo*)

Objekturval

Objekten väljs utifrån respektive kommuns behov och resurser. Tidigare undersökta objekt med djur bör vara en prioriterad utgångspunkt för uppföljningar. Objekt som försvunnit, t.ex. p.g.a. ändrad markanvändning, bör inte utgå förrän konstaterats vara försvunna.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring av artbestämning sker genom att inventerarna alltid har dokumenterat god erfarenhet av groddjur och artbestämning. Djuren håvas upp när bestämning inte går att göra via ljud eller observation från stranden.

Överförd data från fältprotokoll till digitala protokoll bör kontrolleras av en oberoende person.

Resultaten rimlighetsgranskas av en person med god biologisk lokalkännedom, t.ex. kommunekologen eller motsvarande person.

Datalagring

Observationer rapporteras in till Artportalen, <http://www.artportalen.se/>, och förekommande kommunala naturdatabaser.

Utvärdering & rapportering

Artövervakningen dokumenteras samlat i rapport. Sammanställning bör göras efter varje övervakningsinsats. Länsstyrelsen bör kontaktas angående eventuellt bidrag till internationell rapportering och officiell statistik om miljö tillstånd.

Tänkbara samfinansiärer och samarbetspartner

Tänkbara medfinansiärer är medverkande kommuner inom nätverket Södertörnsekologerna samt eventuellt andra intresserade kommuner. Samfinansiering, samordning och samarbete med länsstyrelsen, relaterat till basinventering av större vattensalamander, bör eftersträvas.

Kostnad (tidsåtgång)

Kostnaden per undersökt lokal enligt projektmetoden, uttryckt i uppskattad tidsåtgång: Cirka 10 timmar. Tiden inkluderar 4-5 besök/lokal samt renskrivna fältanteckningar och rapport till Artportalen.

Tidsplan

Uppföljning bör ske vart 3-5:e år. Det tätare intervallet kan vara nödvändigt i påverkad miljö.

Omvärldsbevakning

NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) är under utveckling så att även urbana miljöer inventeras. I framtiden kan eventuellt insamling av habitatdata samordnas med NILS.

Följ planerade uppföljningar relaterade till förordning om ytvatten och nationella åtgärdsprogram för hotade arter. Samordna om möjligt med inventeringar av andra vattenlevande organismer och biotoper.

DISKUSSION

Projektet har varit stort och det har kunnat genomföras tack vare stöd från Regionplane- och trafikkontoret, genom Landstingets miljöanslag, och från övriga medfinansierare. Flera kommuner har samverkat och många platser har inventerats under en och samma säsong.

Det har onekligen varit lärorikt för de medverkande kommunerna och inventerarna att genomföra detta projekt! I detta kapitel förs resonemang kring erfarenheter som projektet har medfört – i stort som smått.

Det finns många möjligheter

Val av prioriteringar

Vid projektstarten diskuterades vilken ambition vi skulle ha avseende vilka lokaler som borde inventeras. Några klipp från diskussionen: – Yttäckande karteringar ger en helhetsbild av var groddjuren finns och inte finns. – Nya lokaler, dvs. sådana som kommunen saknar information om, bör prioriteras. – Det är viktigt att börja kartera alla småvatten. – Lokalen ska ligga inom skyddat område, vara ett hotat område eller vara en särskilt rik lokal. – Satsa på att följa upp nyskapade lokaler.

Det var onekligen många viktiga infallsvinklar som lyftes. De ideala förutsättningarna, när det gäller tid och ekonomi, finns dock sällan men det får inte vara ett hinder för att ta itu med angelägna naturvårdsuppgifter. Vårt val blev att i första hand undersöka småvatten i tätortsnära miljö och där prioritera lokaler med känd eller trolig förekomst av större vattensalamander – men avvikelser från detta var tillåtet eftersom kommunernas förutsättningar skiljer sig åt.

Tidpunkt för inventering

Att besöka lokalerna under hela reproduktionsperioden, med start under leken som inleds under vår och försommaren, är det lättaste sättet att se förekomst av groddjursarter. Under planeringen av projektet ställs man då genast inför en viktig fråga: ”Vilket dygn börjar leken? Och var?” Har man ambitionen att inventera 150 lokaler under en säsong så gäller det att ha beredskap att starta inventeringen så snart groddjursleken startat. Samt att ha lyckats med sin geografiska planering, dvs. att börja inventera de lokaler som klimatologiskt sett ligger mest gynnsamt.

Ett exempel som visar på att det är stor skillnad i antal paddor samma datum mellan olika år, finns redovisat bl.a. i en sammanställning av antalet groddjur på Sjöängsvägen i Huddinge kommun¹⁹. Sammanställningen redogör för antalet paddor som observerades och lyftes över en väg, vid ungefär samma tidpunkt på dygnet (kl. 21:00 – 23:30):

14 april 2005	130 vanlig padda
14 april 2006	21 vanlig padda
14 april 2007	226 vanlig padda
14 april 2008	55 vanlig padda

Att nöja sig med att besöka en lokal endast under leken kan ge ett missvisande resultat om ambitionen är att hämta in information om groddjurens reproduktionsframgång. Två exempel är lokalerna Majroskogen, Stockholms stad, och Banslätt, Botkyrka kommun. På dessa lokaler observerades ett högt antal vuxna djur vid leken. Vid senare besök under försommaren hade leklokalerna torkat ut innan larverna nått landlevande fas, vilket betyder att tillskott av nya

¹⁹ Möllersten, 2009.

individer till populationen troligtvis inte hade kunnat ske. Åtminstone den ena av dessa två populationer bedömdes vara akut hotad eftersom markanvändningen i området tydde på fortsatt försämring av groddjurshabitatet.

Val av antal besök per lokal

En målsättning med projektet har varit att samla in information om ”förekomst/inte förekomst” på så många kända eller potentiella groddjurshabitat som möjligt. Detta för att få förbättrade kunskaper om förekomsten av olika groddjursarter.

En annan ambition har varit att också följa utvecklingen, från lek till juveniler, på de inventerade platserna. För att se om en lokal fungerar som föryngringsplats bör man visuellt inventera vattnen på larver en tid efter leken. Man bör åtminstone se om lokalen håller vatten hela sommaren.

Dessa ambitioner har inneburit upp till fem besök per lokal under groddjurens reproduktionssäsong. Dock har besök på samma lokal ibland gjorts med flera veckors mellanrum. Det innebär att antalet individer kan ha underskattats i de fall där t.ex. lekens höjdpunkt, som kan ske under endast fåtal dygn, missats på en lokal.

Val av platser att inventera på större lokaler

Vid de större lokalerna har inventeringen koncentrerats till de delar av lokalen där inventeraren bedömt att störst aktivitet av groddjur pågätt. I vissa fall har även tillgängligheten styrt vilka delar som inventerats. De större lokalerna kan alltså innehålla arter som inte påträffats vid denna inventering men vars förekomst koncentrerats till en annan del av den undersökta lokalen, exempelvis en sjö.

Val av lokal – och därmed vattentyp – styr i hög grad av vilka arter man har möjlighet att finna. Ett småvatten som en golfbanedamm är lättare att inventera, än en skogstjärn med gungflystränder. Detta kan leda till att man finner fler individer och arter i golfbanedammen.

Säkerhet i bestämning av art, kvantitet och kvalitet

Artbestämning

Inventerarna var biologer med erfarenhet av att inventera och hantera groddjur. Groddjursgruppen är också begränsad till fem arter vilket i kombination med att inventerarna kunde fånga in arter för bestämning förstärkt säkerheten. Det har dock varit svårt att artbestämma alla djur som setts. I flera fall har individer hunnit undan innan de har kunnat artbestämmas. Det har även varit svårt att artbestämma grodornas ägg efter att de har legat i vattnet en tid. Larver av svanslösa groddjur har inte artbestämts eftersom den typen av bestämning är tidskrävande och svår att utföra i fält. Där det i vissa fall var svårt att artbestämma huvuddelen av de grodor som observerades, kan antalet åkergroda på de inventerade lokalerna ha varit högre.

Kvantitet och kvalitet

Möjligheten att bestämma *enskilda arters förekomst eller ej* liksom *andel lokaler med förekomst* bedöms vara god, med den metodik som använts i projektet. Detta eftersom undersökningen täckte in samtliga arters lekperiod. Alla lokaler i undersökningen besöktes vid minst tre, oftast fyra eller fem, tillfällen under hela den observerade lekperioden, som under år 2008 varade från april till juni, samt därefter för att följa lekresultatet. Lokalerna besöktes såväl kvälls-/natt- och dagtid. Undersökningen utfördes genom direkta observationer men också genom att djuren infångades och artbestämdes.

Resultaten från undersökningen gäller dock inte hela vattenområdet/våtmarken utan är begränsat till lokalernas avgränsning (som noteras i fältprotokollen). Precisionen att bestämma populationsstorlek är dock lägre.

Möjligheten att bestämma populationsstorlek bedöms inte vara tillräckligt god. Metodiken ger ett mycket grovt uppskattat mått på synliga individer vid inventeringstillfället. Det finns flera osäkerhetskällor i uppskattningen av antalet individer; dels användes i några fall en avvikande metod (flaskfällor), antalet synliga individer kan variera av olika skäl (temperatur, väder, vattnets beskaffenhet m.m.) och det är möjligt att det i otydligt avgränsade lokaler (ex.vis del av stora sjöar) förekommer in- och utvandring.

Sammanfattningsvis användes följande mått för kvantitet eller kvalitet:

- Artförekomst (förekomst/icke förekomst)
- Observerat antal djur (uppskatta intervall)
- Observerad lek och reproduktionsresultat (spel, ägg, larver, juveniler)
- Antal lokaler av undersökta lokaler med eller utan artförekomst

Fynden av groddjur

Groddjur påträffades på 143 av de 151 undersökta lokalerna. Fynden var på flera platser endast ett fåtal individer av en eller flera arter. Mer än tio individer av t.ex. åkergroda påträffades endast på tre lokaler, bl.a. i Sågsjön i Botkyrka.

Antalet lokaler där larver av groddjur påträffades var relativt lågt. Flera lokaler som hade groddjurslek hann torka ut innan groddjurslarverna hunnit färdigutvecklas till landliv.

Större vattensalamander, som anses vara den mest sällsynta arten på Södertörn, var också den art, tillsammans med åkergroda, som påträffades på lägst antal lokaler, dvs. 49 lokaler. På 18 av dessa lokaler hittades fler än tio individer av arten. På lokalen Sundby Gård, i Huddinge, påträffades ett hundratal individer i maj. Det är glädjande att den påträffades på i princip var tredje inventerad lokal. Dock ska det påpekas att det inte innebär att alla lokaler är lekvattnen för salamandern. Fyndbilden tyder också på att urvalet av lokaler med inriktning på förväntad eller tidigare förekomst av större vattensalamander lyckades.

Antalet lokaler med fynden av åkergroda är tyvärr under förväntan. Detta överensstämmer med resultat från en inventering av grodor och paddor i Gävleborgs län²⁰, där åkergrodan var den ovanligaste och minst spridda arten. En översiktlig analys av lokalernas utbredning visar att åkergroda återfinns fr.a. på lokaler utanför tätort och då vid lokaler i det öppna landskapet såsom kärr och sjö. Eventuellt beror resultatet i denna inventering på att urvalet av lokaler gjordes med särskild inriktning på större vattensalamander. Det vore värdefullt att också särskilt följa upp åkergrodans utbredning.

På lokalen Södra Muskan, i Nynäshamn, påträffades fler än 50 paddor och ett flertal vanlig groda. Trots att lokalen tycks hålla vatten under hela reproduktionssäsongen påträffades inga larver av groddjur på platsen i juli. I Solhemsdammen, i Stockholm, påträffades flertalet större och mindre vattensalamander men inga larver fångades vid återbesöket i början av juli. Flera lokaler kan ha hållit larver även om inga påträffades, särskilt på de större lokalerna där endast en del av vattnet genomsöktes.

De motsatta observerades också, dvs. att fynd gjordes på vissa lokaler först vid sista besöket. På t.ex. lokalen Björnkulla i Huddinge påträffades både större och mindre vattensalamander samt ett femtiotal larver av svanslösa groddjur i slutet av maj. Det senare var oväntat eftersom inga adulter eller ägg av svanslösa groddjur synt till vid de tidigare besöken.

Larver av svanslösa groddjur artbestämdes inte och efterbesöken var inte tillräckliga för att se vilken arters avkomma som utvecklades till juveniler. Därför går det inte att säga något bestämt om grodor och paddors lekframgång på de platser där fler arter av svanslösa groddjur lekt.

²⁰ Sterner, 2005.

Olika vattentyper gav olika resultat

Inventeringen tyder på att det finns en skillnad mellan anlagda och mer naturliga vatten avseende förekomst av olika groddjursarter. Större och mindre vattensalamander förekom till största delen i anlagda vatten och påträffades i stort antal i flera golfbanedammar och parkdammar. Detta är mycket intressant då en inventering av större vattensalamander i Dalarnas län²¹ tydde på att salamandern minskade då den inte hittades i anlagda vatten samtidigt som antalet lämpliga naturliga lekvattnen blev färre. I den rapporten står det också att samma tendens även gäller i Gävleborgs län. Vanlig groda, åkergroda och vanlig padda tenderade att förekomma i högre grad i mer naturliga vatten, som sjöar och kärr.

De anlagda vattnen är överlag lättare att inventera och kan visa en förekomst av groddjur på både botten och vattenytan. I naturliga vatten, som sjöar och tjärnar med mörkt vatten och gungflystränder, är det ofta svårt att se salamandrar som befinner sig i vattnet och på botten. Grodor och paddor som är ljudliga och till stor del är aktiva i vattenytan vid leken kan lättare observeras än vattensalamandrar på sådana platser. En stor del av de naturliga vattnen, som till exempel sjöar och stränder, innehåller fisk som gör att salamandrar undviker vattnet för sin reproduktion.

Artfördelning

Inventeringen tyder på en viss uppdelning mellan salamandrar och de svanslösa groddjuren i val av lokaler. På 18 lokaler påträffades endast salamandrar och på 30 lokaler fann man endast svanslösa groddjur.

Endast på en lokal var större vattensalamander den enda salamanderarten som påträffades. Detta kan tyda på att den större vattensalamandern är mer eller mindre beroende av sin mindre släktings närvaro i vattenhabitatet. En undersökning i Skåne²² gav liknande resultat; där konstaterades att i samtliga lokaler med reproduktion av större vattensalamander fanns det också en god reproduktion av mindre vattensalamandern. Den mindre vattensalamandern däremot påträffades som enda groddjuret på sju lokaler.

När det gäller de svanslösa groddjuren så påträffades vanlig padda som enda groddjur på nio lokaler. Dessa lokaler utgjordes av sjöar där fiskförekom.

Större vattensalamander i anlagda groddammar

Samtliga inventerade nyanlagda groddjursdammar i Stockholms stad, dvs. 13 dammar som anlades år 2006-2007, hyste groddjur. I två av dessa lokaler påträffades individ av större vattensalamander.

Eftersom större vattensalamander brukar beskrivas som ”mer kräsen” än de andra arterna när det gäller val av leklokal och dessa dammar var nyanlagda kan resultatet bero på att förekommande individer inom områdena ännu inte hade hunnit kolonisera dammarna. Resultatet kan även bero på att dammarna inte hunnit utveckla den organismsammansättning, med vegetation och evertebrater, som den större vattensalamandern kräver av sitt vattenhabitat. Resultatet av de anlagda dammarna påverkas även av deras närhet till andra lämpliga lokaler för groddjurslek.

När det gäller större vattensalamander anses mobiliteten vara högre hos juveniler än hos adulta individer. Juveniler kan förflytta sig omkring 800 meter medan adulterna rör sig på ett avstånd av 300-500 meter från leklokalen²³. Det är därför mestadels de yngre individerna som ger sig iväg och kan kolonisera de nya lokalerna, medan de äldre individerna håller sig kvar i närheten av de ursprungliga leklokalerna.

²¹ Sterner & Skog, 2006.

²² Stenberg & Nyström, 2008.

²³ Gustafson & Malmgren, 2002

Större vattensalamander omkring Södertörn

Övriga Stockholms län

I Södertörnsekologernas projekt hittades större vattensalamander i 49 av de 151 undersökta lokalerna. I övriga länet hittas, vid sökning i Artportalen²⁴ samt på andra kommuners hemsidor, cirka 55 lokaler med större vattensalamander. Av dessa ligger ett 40-tal i Norrtälje kommun.

Södermanlands län

Under år 2005 påbörjade Länsstyrelsen en inventering av större vattensalamander i Södermanlands län. Avsikten var att öka kunskapen om artens utbredning, förekomst och status, eftersom inga tidigare studier utförts i länet och det endast fanns en handfull kända observationer hos Länsstyrelsen. Inventeringarna har hittills (år 2008) resulterat i att större vattensalamander känd från cirka 50 lokaler inom länet. Den översiktliga inventeringen planeras att fortsätta under år 2009.

Undersökningen har bl.a. påvisat att artens livsmiljö är hotad inom länet och att information och skötselåtgärder behöver prioriteras.

Uppsala län

Ingen inventering gjord av Länsstyrelsen i Uppsala län har kunnat hittas. Vid eftersökning i Artportalen finns ca 25 lokaler rapporterade med större vattensalamander.

Västmanlands län

Förekomsten av större vattensalamander i Västmanlands län har inventerats sedan år 1999. Totalt har 370 småvatten besökts. Större vattensalamander har påträffats på drygt 60 lokaler och är vanligast i länets södra delar kring Mälaren och Hjälmaren.

Intresserad omvärld

Rapporter från allmänheten och experter

Spridningen av information om pågående inventering av groddjur ledde till att Södertörnsekologerna också fick ta emot rapporter från allmänhet och experter, om fynd av groddjur. Rapporterna är viktiga bidrag till kommunernas naturvårdsarbete.

Stort medialt intresse och guidad tur

Projektet fick tidigt stor medial uppmärksamhet. Till stor del berodde det nog på det faktum att många arter av världens grodor och paddor dör ut i snabb takt och att den globala djurparksorganisationen WAZA²⁵ hade utsett år 2008 till Grodans År.

Utöver information om projektet på Södertörnsekologernas gemensamma hemsida, redan vid projektstarten, informerade flera kommuner allmänheten via respektive kommuns hemsida. I Stockholms stad valde man att också gå ut med information på stadens annonssida *Hallå Stockholmare* i lokaltidningarna. Detsamma gjorde man i Nykvarn, i lokalbladet *Tutan*.

Ganska snart kontaktades deltagarna i projektet av journalister:

- *ABC-nyheterna*, SVT, följde med projektledare och inventerarna på inventering i Älvsjöskogen, Stockholms stad. TV-tittarna fick se och höra en större samling av den vanliga grodan under dess lek i alkärret.
- Ovanstående tv-inslag visades även i programmet *Landet runt*, SVT.
- TV 4 gjorde ett inslag med inventerarna, vid en damm i Botaniska trädgården, där större och mindre vattensalamander visades upp i tv-rutan.

²⁴ www.artportalen.se

²⁵ World Association of Zoos and Aquariums, WAZA. Se <http://www.waza.org/>

- En reporter från lokaltidningarna *Mitt i* intervjuade inventerarna och tog bilder vid ett av kvällsbesöken på en groddjurslokal i Solhem i Stockholms stad. Detta ledde till en artikel som trycktes i flera *Mitt i*-tidningar.
- I Nynäshamn intervjuade lokaltidningen *Nynäshamnsposten* (NP) en inventerare. Artiklar publicerades i början och i slutet av inventeringen.
- Intervjun som gjordes i Nynäshamn publicerades även i de kommunanställdas egen tidning *Ankaret*.
- I lokalbladet *Haninge idag* publicerades en artikel efter en intervju och fältbesök med inventerare och kommunekolog.
- I *Radio Stockholm*, Sveriges Radio, sändes ett inslag om groddjursprojektet. En kommunekolog från Salem och en inventerare medverkade.
- I Nykvarn fick en inventerare och kommunekologen sällskap av en journalist vid inventeringen av groddjur. En artikel publicerades i *Länstidningen i Södertälje*.
- *Svenska Dagbladet* publicerade en artikel om inventeringen.

Naturhistoriska Riksmuseet arrangerade en guidad tur för allmänheten med inriktning på groddjur i Botaniska trädgården. Projektets inventerare bjöds in för att följa med på turen. Deltagarna fick information och möjlighet att ställa frågor om groddjuren på Södertörn. Naturligtvis fick besökarna även stifta närmare bekantskap med större och mindre vattensalamander som fanns i dammarna som besöktes under turen.



Figur 1 Vanlig groda, *Rana temporaria*. Fotograf: Ulf Lysholm.

SLUTSATSER

Projektresultaten är bra utgångspunkter inför framtida miljöövervakning av Södertörns fem groddjursarter. Inventeringen har gett en bättre överblick av groddjurens förekomst på Södertörn och är, såväl kommunalt som regionalt, en grund för fortsatt och långsiktig övervakning av groddjursfaunan

Kontinuerlig insamling av data och utvärdering behövs

Det är viktigt att de nya resultaten följs upp och att kunskaperna om groddjurens situation breddas, t.ex. geografiskt i de kommuner som fortfarande har ännu inte kartlagda groddjurshabitat.

Kunskaperna bör också fördjupas, t.ex. genom landskapsekologiska studier i syfte att få kännedom om både svaga och starka delar i groddjurens samlade habitatnätverk inom respektive kommun. Sådana studier kan i sin tur ligga till grund för fysisk planering och beslut om åtgärder, t.ex. för att underlätta groddjurens vandring mellan lokaler eller att anlägga småvatten i de befintliga lokalernas närhet.

Flera undersökta platser hyste adulta djur som troligen inte lyckades få avkomma på grund av brist på funktionella leklokaler. Medan andra lokaler hade sådana tätheter av lekdammar vilket indikerar att dessa områden kan utgöra fungerande metapopulationer för exempelvis större vattensalamander. Isbladskärret tillsammans med småvatten i Kaknäs ängar, på Södra Djurgården inom Stockholms stad, samt Nybogruva i Huddinge kommun och Rikstens golfbana i Botkyrka kommun är exempel på sådana lokaler.



Figur 32 och 33. Inventering av groddjur sker i blöta marker. Sebastian Bolander tömmer stövlarna. Ida Ahlbeck har tagit på sig vadarstövlarna. Fotograf: Ida Ahlbeck respektive Erik Wijkmark.

Åtgärder behövs på många platser

I dagsläget finns flera groddjurslokaler som enligt inventerarnas observationer och bedömningar är i akut behov av förbättrande åtgärder.

Om kommunen vill behålla de lokala groddjurspopulationerna och på sikt även kommunens groddjursbestånd, rekommenderas olika typer av åtgärder. Anläggandet av nya småvatten har t.ex. gett ett positivt resultat. Detta syns tydligt när det gäller salamandrar men även grodor och paddor påträffades i flera av de anlagda vattnen. Även om inte alla anlagda grodvatten har koloniserats ännu är det viktigt att man även i framtiden lägger resurser på att anlägga vatten där groddjuren kan leka ostört.

Det är viktigt att åtgärderna genomförs utan att groddjuren i området drabbas negativt vid arbetet med åtgärden – tidpunkten för genomförandet av själva åtgärden är därför viktig. Utgrävning av dammar bör t.ex. utföras sent på hösten, efter att det säkerställts att groddjuren lämnat lokalen och i god tid innan groddjursleken börjar leka på våren. Utfiskning av gädda och annan rovfisk bör även det ske sent på hösten, när groddjuren lämnat vattnet.

Oavsett vilken åtgärd det är som har genomförts så måste åtgärden utvärderas, t.ex. genom den kontinuerliga miljöövervakningen, dels för ett kvitto på hur resultatet blev, dels som ett värdefullt underlag inför framtida åtgärder. Därför är det också viktigt att dokumentera ett projekts alla delar, i form av beskrivning av genomförande, tidplan, uppkomna hinder, kostnader o.d.

Motverka uttorkning av reproduktionshabitat

Många av de undersökta lokalerna var delvis uttorkade under sommaren. Ett fåtal torkade ut helt. Att en lokal torkar ut och *inte* fungerar som föryngringslokal under ett år behöver inte betyda att den alltid är olämplig som reproduktionslokal. Om en lokal upphör fungera temporärt som leklokal bör man se över om det finns andra lokaler i närområdet som groddjuren kan använda istället för den som inte fungerar.

Lämpliga åtgärder är att restaurera själva lekvattnet eller gräva ut djupare delar, dvs. ny- eller återskapa nya dammar, i närområdet, där vatten kan hållas under hela groddjurens vattenlevande stadium. I avsnittet ”Anlägg småvatten och andra våtmarker” står mer om nyskapande av dammar.

Vid restaurering av det befintliga lekvattnet är det viktigt att man inte gör ett för stort ingrepp, utan endast förändrar en del av lekvattnet. Organismer kan sedan ta sig från den ostörda delen till den modifierade och i viss mån återskapa den ursprungliga artsammansättningen.

Minska predation från fisk

Fisk är ett hot mot groddjurens reproduktion i alla typer av vatten. Även om salamandrar kan samleva med mindre populationer av dammruda²⁶, så rekommenderas grodddammar hållas fria från alla typer av fisk samt kräftor.

Karpfisk, t.ex. gräskarp som äter vattenvegetation, sätts ofta ut för att hålla dammar öppna. Även om de inte aktivt jagar och äter groddjur kan de ändå sätta i sig larver och mindre individer av groddjur som befinner sig på lämpligt avstånd och lätt kan förtäras. De kan även få i sig ägg av salamandrar när de äter vegetation med fastsatta ägg.

Risken finns alltid att någon släpper in fisk i naturliga småvatten eller anlagda s.k. grodddammar. Vid denna inventering hade detta skett bland annat i dammen på S:t Botvids kyrkogård, Huddinge kommun, och i Salamanderdammen vid sjön Judarn, i Stockholms stad. Detta problem är svårt att komma ifrån men det är viktigt att ha en viss uppsikt över de anlagda dammarna och att man tar bort fisk så snabbt som möjligt.

²⁶ Gustafson, D. & Malmgren, J. 2002.

Det är lämpligt att anlägga fiskfria dammar intill lekvatten med fisk och som inte är möjliga eller lämpliga att tömma på fisk.

Groddjur och trafik

Det är vanligt att groddjur blir överkörda, i synnerhet under deras vandring till leklokalerna. På flera platser rapporteras det årligen om stora mängder groddjur som körs över.

Lämpliga åtgärder är att anlägga s.k. grodtunnlar med ledstaket, gärna kompletterat med varningsskyltar på de aktuella vägsträckorna. Det senare är också ett minimum där det inte är möjligt att anlägga tunnlar med ledstaket. Anläggandet av grodtunnlar bör utföras på de vägvagnsnitt där vandringen av groddjur är som störst.

Innan arbetet med grodtunnlar påbörjas bör erfarenheter från tidigare groddjurstunnlar studeras.

Anlägg småvatten och andra våtmarker

Genom att anlägga nya grodvatten kan man skapa nya livsrum för groddjur. Den nyanlagda groddammen kan också fungera som en brygga till andra befintliga lokaler och populationer av arten. De viktigaste förbättringsåtgärderna är att anlägga dammar där groddjuren kan leka ostört från fisk och där vatten kan hållas kvar under hela groddjurslarvernas vattenlevande stadium. På detta sätt kan man ta bort två av de hot som uppmärksammats i denna inventering. Det har i t.ex. Stockholms stad anlagts flera småvatten särskilt utvecklade för groddjur. Flera anlagda s.k. groddjursdammar har undersökt i Södertörnsekologernas inventering men det är lämpligt att dessa följs upp ytterligare avseende utförandet och reproduktionsresultat.

Även om ett vatten anlagts på bästa sätt med hänsyn till groddjurens habitatkrav, kan det ta tid för groddjur att kolonisera den nya lokalen. Det finns inga riktlinjer för hur länge man ska vänta innan man kan utesluta att det finns djur i området som är potentiella kolonisateurer av en ny damm. Dock kan andra faktorer, t.ex. frånvaro av andra småvatten, ge vägledning om att naturlig nykolonisation är något som kan dröja eller kanske inte alls kommer att ske.

Man kan få stöd och bidrag om man anlägger våtmark och småvatten. Ytterligare information finns att få på länsstyrelsen. Vill man anlägga en groddamm i sin egen trädgård så finns det flera böcker att läsa in ämnet, bland annat har Naturskyddsföreningen en dammhandbok²⁷ om konsten att skapa småvatten.

Skötsel av anlagda vatten med groddjur

Inventeringens resultat visar att anlagda dammar och andra småvatten har stor betydelse för groddjur i allmänhet och större vattensalamander i synnerhet. Många småvatten kan även ha stor betydelse för många andra djur, som sjöfågel, trollsländor och snäckor.

Med ganska små åtgärder kan ett vatten bli en lämplig reproduktionslokal för större vattensalamander. Det är viktigt att vattnet blir uppvärmt av solen. Därför kan det ofta behövas en röjning av träd och buskar i söderläge. Träd och buskar i norrläge kan däremot med fördel sparas som skydd mot kalla vindar. I vattnets närområde ska det finnas gott om stubbar, stenar, stockar och liknande som utnyttjas som skydd, födosök och övervintring. Vattnet bör inte bli helt täckt med vegetation vilket kräver återkommande rensning men får samtidigt inte bli alltför omfattande så att allt tas bort. Man ska också vara försiktig med åtgärder i vattnets närhet som kan påverka vattnets kemiska egenskaper, som tillförsel av försurande ämnen och bekämpningsmedel, och vattnets grumlighet etc. Ibland, om vattnet vuxit igen, kanske lokalen måste restaureras genom t.ex. grävning.

Anläggning och restaurering av småvatten är vattenverksamhet och det är viktigt att alltid ta kontakt med länsstyrelsen innan något görs. Anläggning och restaurering av småvatten kräver dessutom samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

²⁷ Dammhandbok. Om konsten att skapa småvatten Bengtson, P. m.fl. ISBN 91-558-0351-2 Varu nr 0397

Flera av de anlagda dammarna som inventerades var golfbanedammar. Här påträffades i flera fall många groddjur i små vattensamlingar. Dammarna kan naturligtvis ses som positivt för groddjur men det är samtidigt viktigt att tänka på att då så många individer samlas i mindre vattensamlingar är de mer utsatta för störningar. Som tömning av dammen på vår/sommar eller gräsklippning kring dammen under den period då ungdjuren lämnar vattnet.

Flytta djur – en nödgård

När en artpopulation uppvisar en mycket negativ trend eller med hög sannolikhet har försvunnit, eller om en viss plats av något skäl ska förändras, kan en nödgård vara att flytta djur. Den här typen av åtgärd kräver tillstånd från Länsstyrelsen, Jordbruksverket och i vissa fall även från berörd kommun. Det senare om åtgärden t.ex. planeras inom ett kommunalt naturreservat.

Länsstyrelsen i Stockholms län genomför år 2009 ett projekt som syftar till att återetablera större vattensalamander i Kyrksjölötens naturreservat, som sammanfaller med ett Natura 2000-område i Stockholms stad. Under flyttperioden – början av april till slutet av juli – står ett s.k. driftstaket runt den damm som djuren har flyttats till (se figur 34). Målet är att djuren ska leka där och när de vuxna djuren går upp på land efter leken, lyfts de tillbaka till sin ursprungsmiljö. Förhoppningen är att deras avkomma kan bli en förstärkning alternativt bli grunden för en ny population inom Natura 2000-området. Information om projektet finns på platsen.



Figur 33 och 34. Länsstyrelsen i Stockholms län genomför år 2009 ett projekt som syftar till att återetablera större vattensalamander i Kyrksjölötens naturreservat, även ett Natura 2000-område, i Stockholms stad. Information om projektet finns på platsen. Fotograf: Martina Kiibus (vänstra bilden) respektive Magnus Sannebro (högra bilden).

Eftersom groddjuren kan uppnå en relativt hög ålder (större vattensalamander 18 år, vanlig padda 30 år) är det viktigt att se om nyrekryteringen fungerar. Om så inte är fallet kan det vara lämpligt att nya leklokaler skapas eller gamla lokaler som växt igen eller på annat sätt inte längre fungerar för nyrekrytering restaureras och förbättras.

KÄLLOR

Skriftliga (rapporter, webbsidor, databaser o.d.)

- Axnér, J. 2006. *Inventering av större vattensalamander (Triturus cristatus) i Västmanlands län*. Rapport 2006:24. Länsstyrelsen i Västmanlands län.
- Cedhagen, T. & Nilsson, G. 1991. *Grod- och kräldjur i Norden: En fälthandbok om vattensalamandrar, grodor, paddor, sköldpaddor, ödlor och ormar*. Fältbiologerna.
- Europeiska unionen. *Art- och habitatdirektivet*. Rådets direktiv 1992/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.
- FN. 2009. Convention on Biological Diversity. Webbadress: <http://www.cbd.int/>, med sidor om konventionen, 2009-01-27.
- Gustavson, D. & Malmgren, J. 2002. *Inventering och övervakning av större vattensalamander (Triturus cristatus)*. Rapport 2002:2. Länsstyrelsen i Örebro län.
- Isaksson, P., Bengtson, P. & Lewander, M. 1997. *Naturskyddsföreningens dammhandbok: Om konsten att skapa småvatten*. Naturskyddsföreningen.
- Länsstyrelserna. 2008. *Större vattensalamander – småvattnens hotade drake*. Broschyr, publ.nr. 2008:12. Länsstyrelsen i Örebro län.
- Möllersten, B. 2009. *Grod- och paddrädning vid Långsjön*. Sammanställning daterad 2009-01-06. Opublicerat material.
- Mörtberg, U., Zetterberg, A. & Gontier, M. 2006. *Landskapsekologisk analys för miljöbedömning: Metodutveckling med groddjur som exempel*. Miljöförvaltningen, Stockholms stad.
- Naturvårdsverket, 2008-2009. Webbadress: www.artportalen.se, med information om fynd av olika arter.
- Naturvårdsverket. *Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp. - Inventering och övervakning av större vattensalamander (Triturus cristatus)*. Version 1.0, 2005-04-21. Webbadress: <http://www.naturvardsverket.se>.
- Naturvårdsverket. 2007. *Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander och dess livsmiljöer (Triturus cristatus)*. Rapport 5636. Program upprättat av Jan Malmgren.
- Naturvårdsverket. 2008. *Ekosystemansatsen – en väg mot bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser*. Rapport 5782.
- Naturvårdsverket. 2009. Webbadress: <http://www.naturvardsverket.se>, med sidor om miljöövervakning, 2009-01-27.
- Norrtälje kommun. 2009. Webbadress: <http://www.norrtalje.se>, med information om naturvård och rapporter (se rapport nr 24), 2009-03-12.
- Regeringen. 1994. *Konvention om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö* (Bernkonventionen). SÖ 1983:30. Läs mer på <http://www.regeringen.se/sb/d/6551/a/106037>
- Regionplane- och trafikkontoret. 2008. Webbadress: <http://www.rtk.sll.se/>, med information om de gröna kilarna (den 11 januari 2009).
- Karlström, A & Sjögren-Gulve, P. 1997. *Groddjur – indikatorer på biologisk mångfald. Statistiska analyser av utbredningsmönster och orsaker till förändringar i Stockholms stad 1992-1996*. Stockholms stad. Stadsbyggnadskontoret, Stockholms stad. Rapport 1997:4.

- Stenberg, M & Nyström P. 2008. *Utvärdering av projektstödsdammars betydelse för spridning av den större vattensalamandern*. Publ.nr. 2009:01. Länsstyrelsen i Örebro län.
- Sterner, M. 2005. *Inventering av grodor och paddor i Gävleborgs län 2005*. Rapport 2005:20. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.
- Sterner, M. 2005. *Inventering av vattensalamandrar i Gävleborgs län 2005*. Rapport 2005:19. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.
- Sterner, M. & Skog, U. 2006. *Inventering av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006*. Rapport 2006:39. Länsstyrelsen i Dalarnas län.
- Svensk författningssamling. *Artskyddsförordningen* (2007:845).
- Söderman, M. & Bergström, M. 2005. *Dammar och småvatten – hemvist för större vattensalamander och andra arter*. Naturvård i Norrtälje kommun, nr 24.
- World Association of Zoos and Aquariums, WAZA. Webbadress: <http://www.waza.org/> .

Kontakter (muntliga, e-post)

- Cecilia Journath-Pettersson, Länsstyrelsen i Örebro län
- Daniel Gustafsson, Länsstyrelsen i Örebro län
- Isak Isaksson, Naturskyddsföreningen
- Jan Malmgren, Västerås kommun
- Joakim Pansar, Länsstyrelsen i Stockholms län
- Martina Kiibus, ekolog
- Mats Nordin, Länsstyrelsen i Stockholms län
- Mattias Sterner, herpetolog, Länsstyrelsen i Dalarnas län
- Pia Eldenäs, Naturhistoriska Riksmuseet
- Roland Berndt, Rädda Långsjöns grodor
- Stefan Lundberg, Naturhistoriska Riksmuseet
- Torbjörn Peterson, herpetolog

BILAGOR

Kommunvisa rapporter (separata dokument)

Bilaga 1. Botkyrka kommun

Bilaga 2. Haninge kommun

Bilaga 3. Huddinge kommun

Bilaga 4. Nykvarn kommun

Bilaga 5. Nynäshamn kommun

Bilaga 6. Salems kommun

Bilaga 7. Stockholms stad

Bilaga 8. Tyresö kommun

Övriga bilagor

Bilaga 9. Blankett för datainsamling (protokoll)

Bilaga 10. Blankett för datasammanställning

Bilaga 11. DPSIR-modellen

Bilaga 12. Södertälje kommun (kommunens inventering 2007, sammanfattning)

Södertörnsekologerna är ett forum för regional samverkan mellan kommunerna Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Stockholm, Södertälje och Tyresö.

Södertörnsekologerna har sedan 1990 kartlagt växt- och djurarter, ekosystem och naturvärden samt på andra sätt arbetat med naturvård på Södertörn med omnejd.

År 2008 har Södertörnsekologerna med finansiering från kommunerna och Stockholms Läns Landstings miljöanslag inventerat groddjur på 151 platser.

Vanlig padda



Bufo bufo

Åkergroda



Rana arvalis

Vanlig groda



Rana temporaria

Större vattensalamander



Triturus cristatus

Mindre vattensalamander



Triturus vulgaris

 **Regionplane- och trafikkontoret**
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING



tyresö kommun



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN