

Inventering av långbensgroda i delar av Skåne 2008. Med förslag till monitoringprogram.

Rapport till Länsstyrelsen i Skåne län, 2008.

Med dammnummer kompletterade mars 2009

Jon Loman
Rana Konsult

Bakgrund

Långbensgrodan *Rana dalmatina* har en vid utbredning i mellersta och södra Europa (Gasc m.fl. 1997). Dessutom förekommer den mer sporadiskt i norra Tyskland, Danmark och södra Sverige. Den är en av Sveriges mer sällsynta groddarter och förekommer hos oss i östra Skåne, Blekinge, östra Småland och Öland (Fog m.fl. 1997).

För arten finns ett förslag till åtgärdsprogram att gälla 2008-2013 (Ahlén 2008). Där föreslås bl.a. förnyad inventering av arten i nordvästra delen av den skånska utbredningen. Vidare föreslås att i varje berört län ska monitoring av några utvalda grupper av lokaler ske.

Med denna bakgrund har länsstyrelsen (Dnr 511-28428-08) initierat ett arbete som syftar till: "Att under 2008 genomföra åtgärder i östra Skåne inom ramen för det föreslagna Åtgärdsprogrammet för bevarande av Långbensgroda *Rana dalmatina*." I uppdraget ingår även att: "... ta fram ett förslag till övervakningsprogram för arten inom dess nuvarande utbredningsområde i östra Skåne ...".

Syfte med årets inventering

Den senaste omfattande inventeringen av långbensgroda i Skåne gjordes 2004 av Boris Berglund. Ett syfte med årets inventering har varit att försöka bedöma om några dramatiska förändringar i utbredning och numerär skett sedan dess. Detta syfte har dock inte prioriterats vid val av metod.

Det viktigaste syftet har varit att prova en metod som kan tänkas användas för framtida monitoringarbeten. Jag har därför i stora delar utgått från den metod, romklumpsräkning, som under många år framgångsrikt använts för långbensgrodeinventeringar på Öland (2003) och även på kontinenten (se vidare i diskussionsavsnittet).

Jag har också försökt genomföra och dokumentera arbetet på ett sådant sätt att det ska kunna vara en del i ett fortsatt monitoring- och karteringsarbete i området.

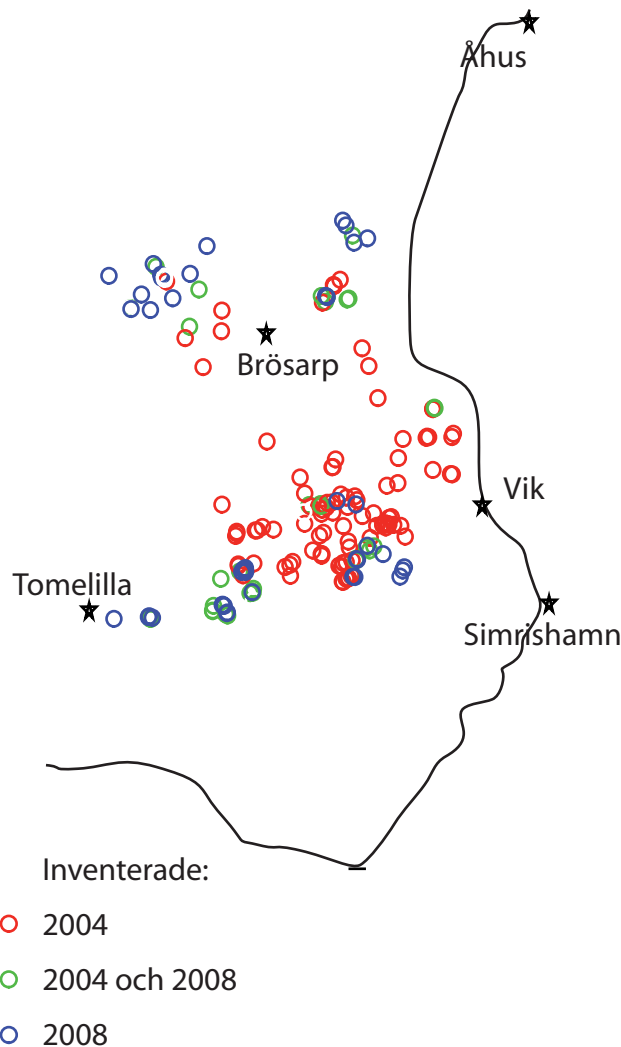
Metod

Utgångspunkten har varit en fil med uppgifter från den tidigare inventeringen 2004 som tillhandahållits av länsstyrelsen i Skåne. Totalt innehåller den uppgifter om 134 skånska dammar. Av dessa har 35 dammar inventerats i år, 2008 (Tab. 1). Dessutom inventerades nu ytterligare 44 dammar (Bilaga 1). I de 79 dammar som således inventerades 2008 kunde rom konstateras i 34.

Tabell 1. Antal dammar av olika status med avseende på långbensgrodelek.

2004	2008			Totalt
	Ej inventerad	Ingen rom hittad	Rom hittad	
Ej inventerad		36	8	44
Inga hanar, ingen lek	25	4	5	34
Hanar sedda, ingen lek	19	2	5	26
Lek konstaterad	55	3	16	74
Totalt	99	44	35	181

Urvalet av dammar har skett på följande sätt. Jag koncentrerade mig på den kända utbredningens randområden. I NV, SV, SÖ och NÖ inventerades en del av de tidigare kända dammarna (Fig. 1). Dessutom inventerades i anslutning här till ytterligare några dammar, delvis utanför den kända utbredningen. Vidare inventerades några dammar, delvis nya, inne i det kända området. P.s.s. hoppades jag kunna detektera eventuella förskjutningar i utbredningen samt göra en jämförelse med artens status i Skåne 2004. Vid urvalet av dammar har jag också tagit hänsyn till hur lättåtkomliga de är och därigenom hur representativt inventeringsresultatet kan väntas vara för dammen.



Figur 1. Inventerade dammar 2004 och 2008.

Dammarna besöktes upp till 6 gånger under perioden 6/3 till 24/4. De flesta dammar besöktes minst 4 gånger (Bilaga 2). Vid varje besök gick jag runt dammen och noterade antalet romklumpar av långbensgroda. Jag noterade om de flöt på ytan eller var fästa vid vattenväxter under ytan. Vid de senare besöken antecknade jag även om klumparna var påtagligt färska eller gamla. När fältarbetet avslutades 24/4 var i allmänhet nästan alla klumpar tydligt gamla.

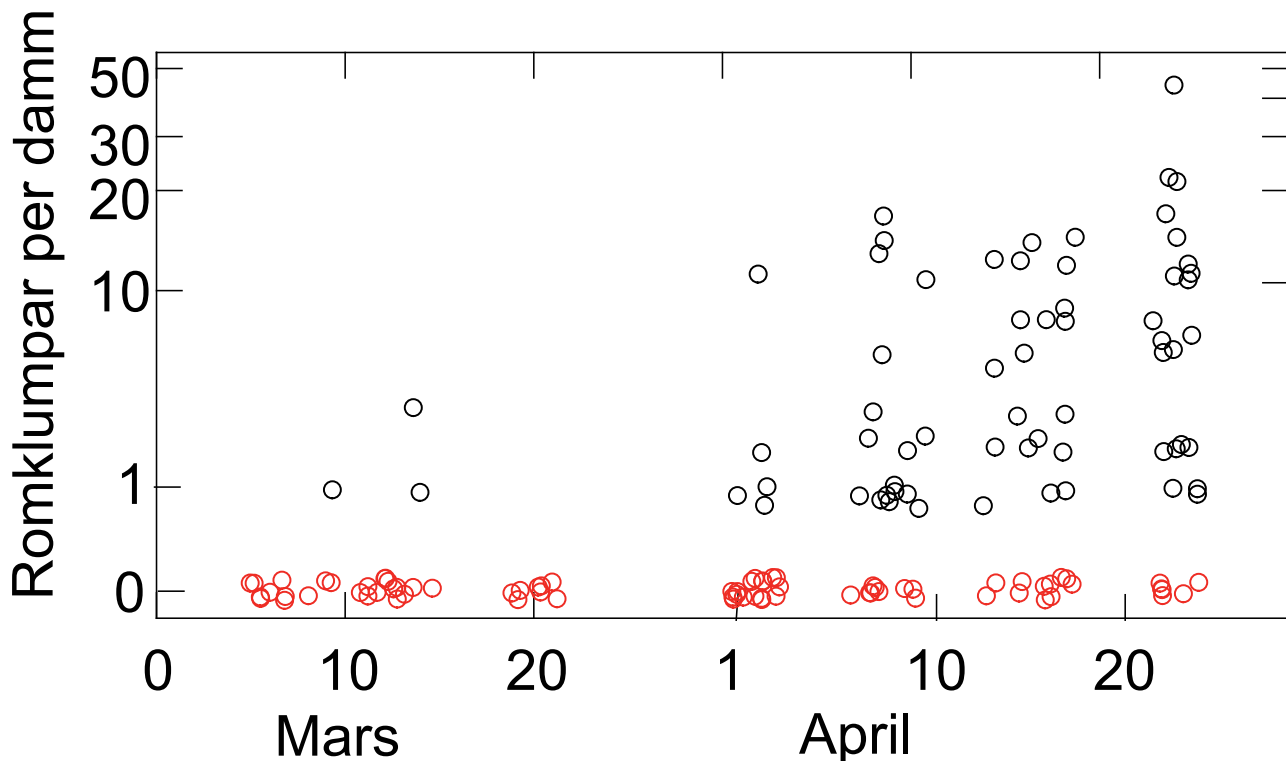
Eftersom de flesta dammarna var djupa och dyga var det inte möjligt att gå ute i dem utan endast klumpar som var siktbara från stranden kunde räknas. För varje damm noterades därför även tillgängligheten och klumparnas observerbarhet. I de flesta fall kunde större delen av ytan kontrolleras m.a.p. på flytande klumpar. Ibland skyddades ytan delvis av buskage och vass ute i dammarna. Andelen av ytan som kunde kontrolleras noterades. Klumpar under ytan kunde normalt bara räknas om de var strandnära. I enstaka fall, i mindre dammar, kunde dock större delen av botten överblickas. Jag noterade därför huruvida räknade klumpar under ytan hänförde sig till hela botten (eller en andel därav) eller till hela stranden (eller en andel därav). Skäl till att inte ens hela stranden kunde inventeras kunde vara täta buskage, vassruggar (o. dyl.) samt algmattor. Något försök att kvantifiera var "stranden" slutade utåt gjordes inte. Man får acceptera att sikten avtar gradvis med ökande avstånd och potentiellt djup. I vissa dammar kan man räkna med att en hel del rom kunde finnas långt ute i dammen, osiktbar, medan rommen i andra dammar nog i allmänhet lades strandnära och den mesta hittades om stranden alls var överblickbar. Strömberg (1988) anger 3 dm som medeldjup. Hartel (2008) kunde trots systematiska försök inte hitta rom i djupare delar av en damm och bedömde därför att visuellt sökande gav ett tillfredsställande mått på totalantalet.

Syftet med dessa uppskattningar var tvåfaldigt. För det första gav de en minimiuppskattning av det antal romklumpar man kan anta undgick räkning vid inventeringen. Exempelvis: om man korregerar för att bara halva stranden var tillgänglig och därför fördubblar antalet räknade strandnära klumpar hittade under vattenytan så kommer man antagligen något närmare sanningen än om man inte korregerar alls. Detta korregerade värde är ändå ett rätt osäkert närmvärde, av flera skäl. Dels vet man inte riktigt hur stor andel av klumparna som alls lades "strandnära". Vidare kan det mycket väl hända att siktbara och icke siktbara delar av stranden skiljer sig till sin karaktär och därför har olika romtäthet. Slutligen var inte detekterbarheten fullständig ens i de strandnära delar som bedömdes åtkomliga; m.l.m. tät undervattensvegetation, grumligt vatten etc. försämrade sikten. Det andra syftet med att göra en uppskattning av åtkomligheten är att det innebär en dokumentation av hur lättinventerad de olika dammarna var. Detta är viktigt för framtida jämförelser. Dammar ändrar karaktär; det grävs ut och buskage röjs. Eller; buskage tillkommer och dammar växer igen. Det kan komma att vara bra att ha 2008 års förhållanden som bakgrund när trender i enskilda dammar diskuteras.

Resultat

Fenologi

Vid början av inventeringen hittades mycket få romklumpar av långbensgroda (Fig. 2). Först i mitten av april ökade antalet men redan kring den 20:e var huvuddelen av klumparna gamla. Nästan all rom bedömdes som gammal vid besöken 23e och 24e april varför arbetet då avslutades. Eftersom de flesta klumpar tydligen lades 5e-20e april **använder jag det maximala antalet räknade klumpar i en damm som mått på antalet lekande honor i dammen.**



Figur 2. Antal funna klumpar olika dagar. Symbolerna har förskjutits något för att undvika överlapp. Endast data från dammar där totalt minst en klump hittats har tagits med. Dagar då ingen klump hittats i en damm visas med röd symbol.

Romfynd och jämförelse med 2004 års inventering

Tjugosex av de i år inventerade dammarna var sådana där förekomst av hanar rapporterades 2004; bland dessa kunde i år konstateras rom i 21. Om man bara relaterar till de 18 dammar där "lek" (=rom?) rapporterades 2004 så hittades nu rom i 16 av dessa dammar. I en del av de 5 dammar där leken uteblev 2008 hittades bara få hanar 2004. Mer påtagliga nedgångar kunde konstateras i 3 dammar (Tab. 2). I gengäld hittades i år rätt gott om rom i 4 dammar med ingen eller blott få hanar 2004 (Tab. 2). Någon tydlig förklaring till nedgången i 70-064 och 91-189 kunde inte ses. Båda dammarna och deras omgivningar verkade väl tjänliga. 91-084 kan bedömas som ganska svårinventerad.

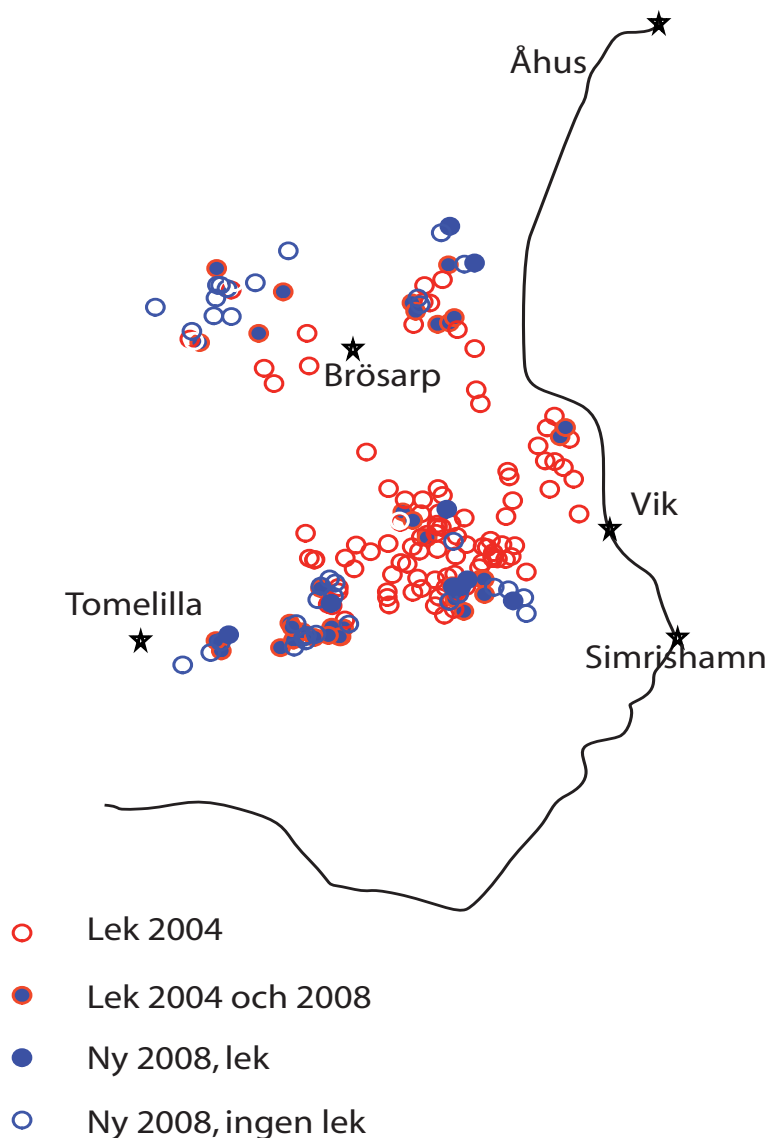
Tabell 2. Anmärkningsvärda förändringar. Max. romkl. är det största antalet romklumpar som hittades vid ett enskilt besök 2008. Uppsk. romkl. är en uppskattning där detta antal korrigerat för okontrollerbara delar av dammen. Namnen kommer från lista tillhandahållen av länstyrelsen.

Nummer	Namn.	Hanar -04	Max. romkl. -08	Uppsk. romkl. -08
91-190	650 m NV Bostället vid Vemmerlövstorp.	0	12	26
70-015	Grusgrop 1 km Ö om Lunnarp, N om dungen.	0	5	6
91-236	970 m VNV Fredriksborg.	1	7	9
91-170	Ö vägen 850 m SSO Möllevången, S Gyllebosjön. Östra Tvilling.	2	19	19
70-064	Ängsbacka. Nordvästligaste vattnet 600 m SSV Marietorp.	10	0	0
91-189	700 m SO Hivlegården. Ostligaste vattnet.	30	0	0
91-084	Komstad utmark norra bevattningsdammen.	5	0	0

Det förefaller som utbredningen inte undergått några större förändringar (Fig. 3). I de flesta dammar inom det gamla utbredningsområdet hittades i år rom. Endast i något enstaka fall kan tala om en mindre utvidgning av utbredningsområdet. Det gäller i NÖ där dammarna 9935 (öst Olseröd) och 9950 (Rigelejedammen) tillkom och i SÖ där 9939 (öst Ejlertsdal) tillkom.



Foto 1. Två uppflutna klumpar av långbensgroderom.

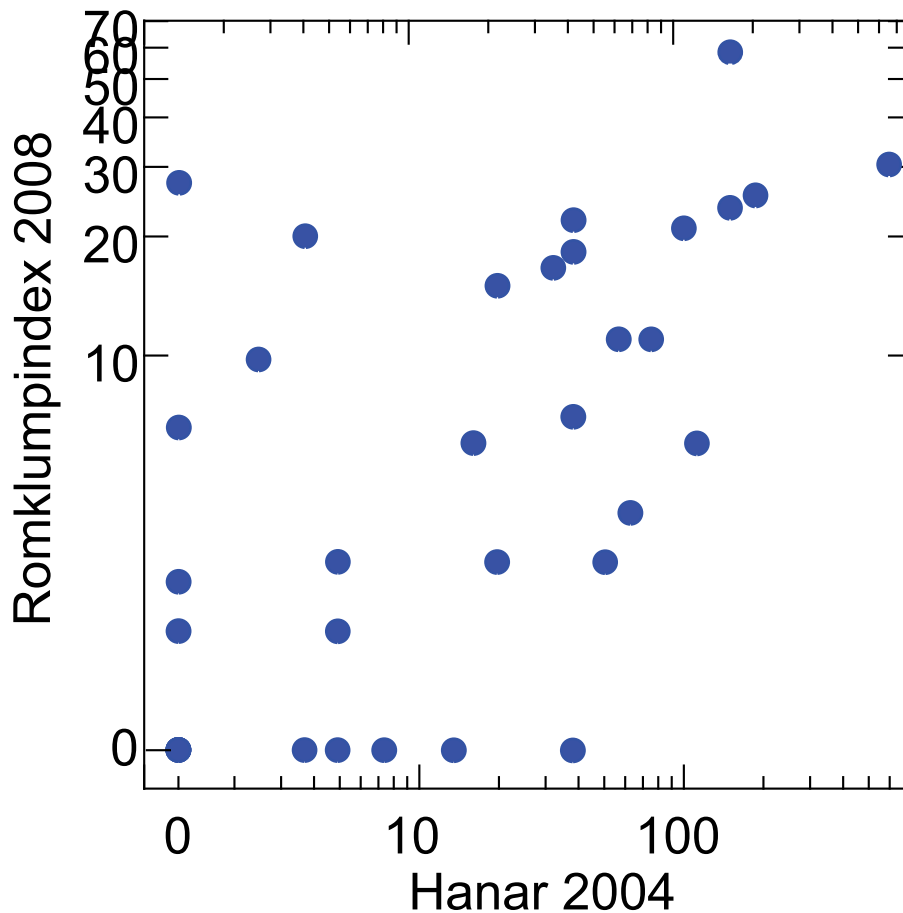


Figur 3. Utfall av inventeringen 2008. Dessutom anges den totala utbredningen som den framgår av 2004 års inventering. Endast lokaler markerade med blå ring eller blå prick inventerades 2008.

Generellt sett var det en god samtämhet mellan antalet rapporterade hanar 2004 och antalet hittade romklumpar 2008 (Fig. 4). Totalt (med i Fig. 4 angivna förenklingar och korrektioner) registrerades (i de dammar som inventerades både 2004 och 2008) vid 2004 års inventering totalt 1721 hanar (varav 750 i damm 91-011) och vid årets inventering 330 äggklumpar (246 om man inte gör någon korrektion).

Vanlig groda och åkergroda

Rom av vanlig groda och åkergroda hittades i 38% resp. 26% av de 26 dammarna med rom av långbensgroda. I de dammar där långbensgroderom inte hittades var motsvarande siffror 22% resp. 16%. De fanns ingen statistisk tendens att dammar med långbensgroderom vare sig prefererades eller undveks av de andra arterna. I genomsnitt hittades i de 79 inventerade dammarna 3,3 klumpar av långbensgroda (4,5 om man korrigerar för osiktbara delar av dammarna). För de övriga arterna var antalet 8,0 (åkergroda) och 41,3 (vanlig groda). I alla fall vanlig groda är alltså betydligt vanligare än långbensgrodan i den senares utbredningsområde.



Figur 4. Förhållandet i enskilda dammar mellan fynden 2004 och 2008. I själva verket döljer sig 5 punkter under punkten 0, 0. Om det för 2004 angetts "ca" har jag använt detta värde. Om det angetts ">" så har jag lagt till 50% på det angivna värdet. För 2008 har jag korrigerat klumpantalet för osiktbara delar av strand och dammyta.

Diskussion

Utvärdering av metoden.

Det finns olika metoder att inventera en groddart, med olika för- och nackdelar. För långbensgrodan har två metoder varit aktuella. Tidigare har i Skåne arten inventerats genom att man letat spelande hanar. Med god kunskap om artens beteende kan det vara en bra metod att verifiera förekomsten av lek (eller i alla fall artens närvaro) i olika dammar. Genom att räkna antalet hanar får man även en kvantitativ uppskattning av närvaron. Man får dock räkna med att, liksom för exempelvis lövgrodan (Grafe och Meuche 2005), bara en del av hanarna är närvarande eller detekterbara samtidigt. Den andelen kan dessutom kanske variera från dag till dag. För att verifiera stabiliteten i ett års mått måste dammen därför besökas flera gånger. Det kan nämnas att under årets arbete såg jag totalt 1 (en!) hane. Det kan delvis förklaras med att jag uteslutande besökte dammarna dagtid. Alternativet, som använts det arbete som redovisas här, är att räkna romklumpar. Eftersom klumparna ligger kvar från dag till dag ger detta i princip ett stabilare mått som är mindre beroende av förhållanden den dag dammen besöks och som är lämpat för jämförelse mellan år. Dock visar årets arbete att även denna metod är behäftad med svårigheter. De är av två slag.

För det första är de dammar där arten leker i Skåne ofta ganska stora och med m.l.m. svåråtkomliga (täta buskage, sank mark) stränder. Eftersom långbensgrodan lägger rommen under vattenytan är man dessutom beroende av klart vatten och en icke alltför tät undervattensvegetation. Det är också så att detekterbarheten är väderberoende. Det är betydligt svårare att hitta rom en mulen än en solig dag. Min ursprungliga tanke var att räkna romklumparna när de flöt upp till ytan. Många gånger sker det när de blir äldre men det visade sig att så inte alltid skedde. Ibland sågs klumpar på väg mot att lösas upp medan de var kvar under ytan. Under senare delen av lekperioden började även algmattor och andmat täcka en del av dammarna vilket även det påverkade möjligheten att se uppflutna klumpar. Jag har försökt lösa problemet på två sätt. Dels har jag för alla dammar uppskattat vid hur stor del av stranden det över huvud taget varit möjligt att räkna klumpar under vattnet och hur stor del av dammytan jag kunnat överblicka för att räkna uppflutna klumpar. Om det sker större förändringar i en damm mellan olika år kan man korrigera för detta. Dels har jag accepterat att det mått jag fått får ses som ett index. I vissa dammar kan man räkna med att i stort sett alla klumpar hittas. I andra, som är djupare, har mindre klart vatten eller har tätare undervattensvegetation, får man räkna med att en mindre andel hittas. Om denna andel, för en viss damm, inte ändras mellan olika år är antalet hittade romklumpar ett bra index. Jag tror inte denna förhoppning är helt uppfylld men är övertygad om att större förändringar i enskilda dammars bestånd och, framför allt, beståndet i delar av utbredningsområdet, fångas upp av metoden.

Det andra problemet är att fastställa graden av synkronitet. Om man vid två tillfällen räknar 10 klumpar, hur vet man om det är samma 10 klumpar eller 20 olika? Med ett måttligt antal klumpar är det möjligt att komma åt detta problem med en noggrann kartering (Sofianidou & Kyraikopoulou-Sklavounou 1983) eller någon form av märkning av klumparna (Waringer-Löschenkohl 1991, Gollmann m.fl. 1999). På större lekplatser, och om många dammar ska besökas en dag, förefaller detta dock ganska ohanterligt men metoden kanske ändå är värd att prova. För att ha en uppfattning om problemet måste man känna till klumpars ungefärliga "livslängd". I år förefaller det som en majoritet av klumparna lades under de sista 2-3 veckorna av inventeringsperioden och jag bedömer att det under denna tid inte förekom någon större omsättning. I dammar där nya klumpar hittades under en längre period, t.ex. 91-212 och 91-009 där rom hittades redan 9/3 resp 14/3, misstänker jag dock att det maximala antalet samtidiga klumpar (som ju är det mått jag använt) kan ha varit en underskattning, p.g.a. bristande synkronitet.

Synkronitetsproblemet är också ett skäl till att man inte kan utgå enbart från uppflutna klumpar. Även om de flesta klumpar trots allt flyter upp förefaller deras "uppflutna livslängd" vara kort och det skulle krävas en noggrann kartering/märkning för att en sådan räkning skulle kunna fungera.

Sammanfattningsvis finns uppenbara problem med den valda inventeringsmetoden. Jag tror dock att resultatet är ett index som är tillräckligt bra för att användas vid framtida jämförelser. Jag tror också att det finns möjligheter till viss förfining av metoden.

Romräkningen fungerar bra för vanlig groda och åkergroda. Det finns dock flera skillnader mot långbensgroda. Dessa arters rom samlas i stora aggregationer som är relativt lätta att hitta. Inom en aggregation läggs dessutom de flesta klumpar relativt synkront.

En relevant fråga i detta sammanhang är också: Vad mäter man? För de flesta grodarter med en kort lektid brukar man utgå från att varje vuxen hona lägger en klump per år. Detta har angetts även för långbensgrodan (Lodé m.fl. 2005, Ficotola m.fl. 2006). Det är dock inte något helt självklart. Framför allt kan man misstänka att en del honor hoppar över leken om de ett år är i dålig kondition. Överhoppad lek tycks vara en del av förklaringen den till skeva könskvoten hos vanlig padda (Kuhn 1994). Eftersom detta kan vara beroende av föregående års väder föreligger här möjlighet till ett systematiskt fel vissa år. Sett över en följd av år har detta dock mindre betydelse. Jag bedömer att antalet romklumpar är ett relevant mått på beståndets styrka och ger en god bild av utvecklingen, sett över en följd av år.

Årets resultat jämfört med 2004 års inventering

Det hittades betydligt fler hanar 2004 än romklumpar i år. Även om man bortser från den extrema damm 91-011 (med hela 700 rapporterade hanar) så var det då, totalt sett, minst tre gånger så många hanar. Betyder det att arten minskat? En del av förklaringen kan vara en könskvot som avviker från 1:1. Lodé m.fl. (2005) visade för en population att ungefär dubbelt så många hanar som honor

besökte lekplatsen. Antalet romklumpar var ungefär detsamma som antalet honor. En annan faktor som påverkar jämförelsen är hur detekterbara hanar resp rom är. Jag kan inte bedöma detta eftersom jag uppenbarligen inte arbetat med en metod lämpad för att hitta hanar. Osäkerheten är dock stor här.

Att jämföra två enskilda år ger inte mycket underlag för att bedöma eventuella trender. Det finns i alla fall ingen grund för att säkert påstå att det skett någon drastisk nedgång även om det inte heller kan uteslutas. En sammanfattande gissning skulle kunna vara att det skett en måttlig nedgång. Om det skett är det dock knappast något som för tillfället ger anledning till oro. Vid inventeringar i Rumänien (Hartel 2008) och på Öland (Ahlén 2008) var tvåfaldiga fluktuationer mellan år vanliga även i stabila eller långsiktigt ökande bestånd.

Observationer från Smedstorp 2007

I ("Artportalen" <http://www.artportalen.se/vertebrata/>) rapporteras observationer av romklumpar från 5 dammar nära Smedstorp 2007. De antalen översteg väsentligen de som hittades i år. Skillnaden är så påtaglig att det svårigen kan förklaras med skillnader i observatörseffektivitet utan torde tyda på en reell nedgång i detta område. Någon försämring i dessa dammars miljö är inte uppenbar.

Förslag för framtida arbete

Tidsplan.

Om årets inventering ska kunna ligga till grund för framtida slutsatser om artens utveckling i Skåne måste arbetet upprepas i minst två år till. P.g.a. naturliga mellanårsvariationer kan ett enstaka års utfall inte anses representativt för ens en kortare följd av år. Om man vill ha en kontinuerlig bevakning får arbetet sedan naturligtvis fortsätta utan avbrott. Om man däremot bara vill ha en beredskap för att i en framtid objektivt kunna bedöma utvecklingen kan man efter tre år göra ett uppehåll tills man önskar en sådan bedömning.

Omfattning

Jag bedömer att det nuvarande antalet dammar innebär en rimlig insats; tillräckligt många för någorlunda säkra slutsatser men inte oöverstigligt många för en ensam fältarbetare. Ytterligare några, företrädesvis lättinventerade dammar, kan tillföras vid en upprepning 2009. I gengäld kan arbetet i några av de mer svårinventerade kanske avbrytas. Det gäller exempelvis dammarna 70-082, 70-083, 9940, 9941, 9930 och 9933 (Bilaga 3).

Metod

Med viss förfining anser jag att årets metod kan användas fortsättningsvis. En metodstudie kan ge förslag till sådana modifikationer.

Till vidare bör arbetet inledas i mitten av mars med inventering i ett fåtal dammar, bl.a. de tidiga 91-009 (Plattan, Ravlunda) och 91-212 (Kurragömman, Esperöds naturreservat). Inventeringar sker ungefär en gång per vecka och när rom hittats i dessa dammar sker fortsatt inventering i alla dammar en gång per vecka. Arbetet fortsätter tills ca 90% av alla funna klumpar bedöms minst en vecka gamla. Tills vidare används det största antalet samtida klumpar i en damm som mått för denna damm.

Metodstudie.

Det känns angeläget att göra en mer systematisk studie av romklumparnas "utveckling" i några dammar med god siktbarhet, t.ex. 91-212 och 91-009 eller de mer närbelägna (från Dalby) 70-009 och 70-071. Det ger bättre möjlighet att utvärdera observationerna. En sådan studie bör också innefatta ett försök att "märka" rommen (Lodé et al 2005). Det kan innebära att man applicerar droppar av ett ofarligt färgämne inne i romklumpen första gången den hittas.

Andra inventeringar av långbensgroda

Det finns en del tidigare kvantitativa inventeringar av långbensgroda. Mest omfattande är arbetet på Öland där det årligen skett inventeringar sedan 1982. Från början i tre lokaler men sedan 1988 fram till dags dato i form av en totalinventering av ett ca 120 km² stort område, dvs en stor del av den öländska populationen (Ahlén 2003). Populationen har varierat kraftigt mellan år men den långsiktiga trenden är positiv (Ahlén 2008).

Enstaka dammar har inventerats på flera ställen. I Blekinge inventerades en damm 1982-1988 (60-133 klumpar) (Strömberg 1988). I Grekland inventerades en damm under tre år (198-980 klumpar) (Sofianidou & Kyriakopoulou-Sklavounou 1983). I Österrike inventerades 2 dammar under 7 år (7-68 resp 6-82 klumpar) (Waringer-Löschenkohl 1991). En annan damm i Österrike inventerades under 7 år (60-171 klumpar) (Gollmann m.fl. 1999). En rumänsk damm inventerades 1997-2007 (260-570) (Hartel 2008). I samtliga dessa fall användes således antalet funna romklumpar som kvantitativt mått.

Referenser

- Ahlén, I. 2008 (manuskript). Åtgärdsprogram för bevarande av långbensgroda (*Rana dalmatina*).
- Ahlén, I., Johansson, T. 2003. Inventeringen 2003 av långbensgroda i Mittlandet på Öland. Länsstyrelsen i Kalmar län. Kalmar.
- Ficetola, G F. Valota, M. de Bernardi, F. 2006. Temporal variability of spawning site selection in the frog *Rana dalmatina*: consequences for habitat management. *Anim. Biodiv. Conserv.* 29:157-163.
- Fog, K., Schmedes, A., Rosenörn de Lasson, D. 1995. Nordens paddor og Krybdyr. Gad. Köpenhamn
- Gasc, J.-P. m. fl. 1997. Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH. Paris.
- Gollmann, G., Baumgartner, C., Gollmann, B., Waringer-Löschenkohl, A. 1999. Breeding phenology of the syntopic frog populations, *Rana dalmatina*, and *R. temporaria* in suburban Vienna. *Verh. Gesell. Ökol.* 29:357-361.
- Grafe, T U., Meuche, I. 2005. Chorus tenure and estimates of population size of male European tree frogs *Hyla arborea*: implications for conservation. *Amphibia-Reptilia* 26:437-444.
- Hartel, T. 2008. Long-term within pond variation in egg deposition sites in the agile frog, *Rana dalmatina*. *Biologia* 63:439-443.
- Kuhn, J. 1994. Lebensgeschichte und Demographie von Erdkrötenweibchen *Bufo bufo bufo* (L.). *Z. Feldherpetologie* 1:3-87.
- Lodé, T., Holveck, M-J., Lesbarrères, D. 2005. Asynchronous arrival pattern, operational sex ratio and occurrence of multiple paternities in a territorial breeding anuran, *Rana dalmatina*. *Biol. J. Linn. Soc.* 86:191-200.
- Sofianidou, T., Kyriakopoulou-Sklavounou, P. 1983. Studies on the biology of the frog, *Rana dalmatina*, Bonap. during the breeding season in Greece. *Amphibia-Reptilia* 4:135-147.
- Strömberg, G. 1988. A study of the jumping frog (*Rana dalmatina*) in Belkinge, Sweden, 1982-1988. *Mem. Soc. Fauna Flora Fenn.* 64:107-109.
- Waringer-Löschenkohl, A. 1991. Breeding ecology of *Rana dalmatina* in Lower Austria: a 7-year study. *Alytes* 9:121-134.

Bilaga 1. Nya lokaler. Dammar med lek har senare fått nummer i Boris' serie. De har lagts till efter "=". Likaså har en del dammar sedan tidigare haft etablerade namn som också angetts efter "=".

Nr	Kommun	Plats	NKoord	ÖKoord
9901	Tomelilla	Tomelilla, SÖ.	6158048	1384554
9902	Tomelilla	Högaborg, V.	6158183	1386443
9903	Tomelilla	Högaborg, N.	6158246	1386483
9904= 70-019	Tomelilla	Högaborg, Ö. = Dikesdammen Högaborgs NR	6158128	1386657
9905	Tomelilla	Kalvagården, S dubbeldammen.	6158468	1390828
9906	Tomelilla	Kalvagården, N dubbeldammen.	6158482	1390826
9907	Tomelilla	Norr Kalvagården, stora dammen.	6159081	1390569
9908	Tomelilla	Norr Kalvagården, lilla N.	6159047	1390581
9909	Tomelilla	Norr Kalvagården, lilla Ö.	6159041	1390623
9910	Tomelilla	Norr Kalvagården, lilla SV.	6159007	1390628
9911	Tomelilla	Travbanan sydligaste dammen.	6159940	1392235
9912	Tomelilla	Listarumsängen, lilla S.	6161450	1391650
9913	Tomelilla	Listarumsskog, V. Oregelbunden damm.	6161544	1391700
9914	Tomelilla	Listarumsskog Ö. Norra dammen.	6161560	1391812
9916	Tomelilla	Blästorp, lilla runda.	6180274	1385482
9917	Tomelilla	Stråe.	6180195	1386549
9918	Tomelilla	Jären, björkdammen,	6182510	1387187
9919	Tomelilla	Jären, runda.	6182700	1387150
9922	Tomelilla	Vid väg. 1,5 km NÖ Stråe.	6181058	1387776
9923	Tomelilla	Skogsdala NV, vid jaktorn.	6182765	1388775

9924	Kristianstad	Hörröd V, backe	6184230	1388300
9925	Tomelilla	Björnastad Ö.	6182600	1384200
9926	Tomelilla	Stiby golf. ÖNÖ liten damm.	6161085	1397913
9927= 91-246	Tomelilla	Stiby golf. NNÖ.	6161105	1397859
9928	Simrishamn	Fredriksborg N.	6162660	1399535
9929= 91-244	Simrishamn	S Gyllebo, vid vägen.	6163300	1398628
9930	Simrishamn	NÖ Grönhult.	6166276	1398006
9931= 91-243	Simrishamn	N Älmhult, stor= Älmhult	6166511	1396991
9933	Simrishamn	Ravlunda, just sö Reuterskorran.	6181102	1396413
9934	Simrishamn	Ravlunda, V Reuterskorran.	6181170	1396313
9935= 90-046	Kristianstad	Öst Olseröd, 8an.	6186585	1397250
9936	Kristianstad	Hallavången city.	6186210	1397405
9937	Kristianstad	Hallingstorp.	6185020	1397900
9939= 91-247	Simrishamn	Öst Ejlertsdal.	6161110	1400460
9940	Simrishamn	SV Ö Vemmerlov, N dammen.	6161745	1400655
9941	Simrishamn	SV Ö Vemmerlov, S dammen.	6161685	1400635
9942	Simrishamn	N Nydala, liten v vägen.	6162322	1397988
9943	Tomelilla	Listarumsskog Ö. Mellersta dammen.	6161530	1391822
9944	Tomelilla	Listarumsskog Ö. Södra dammen.	6161680	1391811
9945= 70-325	Tomelilla	Listarumsskog, stor m stengårdsgård.	6161380	1391850

9947= 91-245	Simrishamn	Diket, N Nydala.	6162255	1398085
9948	Kristianstad	Ö Hörröd.	6184740	1389705
9949	Tomelilla	Agusa, T-korset.	6183505	1386735
9950= 90-036	Kristianstad	NÖ Hallingstorp = Rigelejedammen	6185379	1398616
9951	Tomelilla	S Rugeröd.	6181283	1386010

Bilaga 2. Inventerade dammar och fynd. Boris Berglunds nummer och namn i normal stil, nya i kursiv. "us" betyder "uppgift saknas. Jag har tolkat det som att inga hanar observerades. Nya dammar för långbensgroda har i efterhand kompletterats med nummer ur Boris' serie.

Nr	Namn -04	Hanar -04	Repr -04	Rom -07	Maxrom -08	Besök -08
70-009	Smedstorp 1.	25	Ja	12	11	6, 20/3; 2, 7, 14, 23/4
70-011	Smedstorp 2 mägerlgraven.	30	Ja	33	13	20/3; 2, 7, 14, 23/4
70-015	Grusgrop 1 km Ö om Lunnarp, N om dungen.	us	us		5	20/3; 2, 7, 14, 23/4
70-017	Lunnarp gamla baslokalen. 1 km Ö om Lunnarp, S om dungen.	40	Ja		1	6, 20/3; 2, 7, 14, 23/4
70-028	Viekorran, 50 m V om västligaste huset i Lönhults sommarby.	> 80	Ja		46	8, 31/3; 1, 9, 17, 24/4
70-051	Listarumsåsens naturreservat.	12	Ja		5	6, 28/3; 2, 7, 14, 23/4
70-064	Ängsbacka. Nordvästligaste vattnet 600 m SSV Marietorp.	10	Ja		0	6, 28/3; 7, 14, 24/4
70-070	Kalvagården, södra dammen.	us	us		1	6/3; 7, 14/4
70-071	Smedstorp, södra dammen.	15	Ja	21	13	6, 20/3; 2, 7, 14, 23/4
70-072	Mattias damm.	45	Ja	57	9	6, 20/3; 2, 7, 14, 23/4
70-073	Smedstorp norra dammen.	50	Ja	58	3	6, 20/3; 2, 7, 14, 23/4
70-082	Skogskärret Blästorps 525 m OSO Breabäck.	> 40	Ja		2	8/3; 9, 17, 24/4
70-083	Skogskärret 170 m NO Agusastugan.	us	us		0	8/3; 9, 24/4
70-154	Kalvagården, Västra dammen.	us	us		0	6, 20/3; 7, 14/4
70-163	550 m SSO Skogdala.	> 10	Ja		2	8/3; 1, 9, 17, 24/4
70-170	Christers damm. NR Högaborg.	3	Nej		1	6, 20, 31/3; 7, 14, 23/4
70-187	Johnmarks korra. NR Högaborg.	1 subad.	Nej		0	6, 20, 31/3; 7, 14, 23/4

70-188	Lunnarp, Gunnels damm.	2	Nej	0	6, 20,3; 2, 7, 14, 23/4
90-024	Hallavången, Olseröd.	3	Nej	0	14/3, 9, 17, 23/4
91-007	Ravlunda skjutfält, Reuterskorran	> 80	Ja	11	14/3, 1, 14, 23/4
91-009	Ravlunda skjutfält, Plattan	> 60	Ja	6	14/3, 1, 14, 23/4
91-011	Flodahus, nordöstra dammen.	> 500	Ja	13	14/3, 1, 14, 23/4
91-045	Stockadammen, Snapparp	>100	Ja	20	12, 31/3; 8, 16, 23/4
91-046	500 m NNO Brännebacken.	us	us	1	12, 31/3; 8, 16, 23/4
91-063	950 m S Möllevången S Gyllebosjön. Utmarken. Sydöstra kärret.	>20	Ja	21	12, 31/3; 8, 16, 23/4
91-084	Komstad utmark, norra bevattningsdammen.	5	Ja	0	31/3; 16/4
91-170	Ö vägen 850 m SSO Möllevången S Gyllebosjön. Östra Tvillingdammen.	2	Nej	19	12/3; 8, 16, 23/4
91-189	700 m SO Hivlegården. Ostligaste vattnet.	>20	Ja	0	12, 31/3; 8, 16/4
91-190	650 m NV Bostället vid Vemmerlövestorp.	us	us	12	12, 31/3; 8, 16, 23/4
91-198	70 m S Stockadammen (lokal Nr: 837).	us	us	1	12, 31/3; 8, 16/4
91-212	300 m VNV Kurragömma.	80	Ja	16	9, 14/3; 1, 9, 17, 23/4
91-213	200 NV Kurragömma.	us	us	0	9, 14/3; 1, 9, 17, 23/4
91-214	Ravlunda skjutfält, Lundgrens korra.	ca 30	Nej	6	14/3, 1, 14, 23/4
91-236	970 m VNV Fredriksborg.	1	Nej	7	12, 31/3; 8, 16/4
91-237	Ravlunda skjutfält, Vattenfylld dike.	3	Nej	2	14/3, 1, 14, 23/4
9901	<i>Tomelilla, SÖ.</i>			0	6, 20, 31/3; 7, 14, 24/4
9902	<i>Högaborg, V.</i>			0	6, 20, 31/3; 7, 14, 23, 24/4
9903	<i>Högaborg, N.</i>			0	6, 20, 31/3; 7, 14, 24/4
9904= 70-019	<i>Högaborg, Ö.</i>			0	6, 20, 31/3; 7, 14, 24/4

9905	<i>Kalvagården, S dubbeldammen.</i>	0	6, 20//3; 7, 14, 24/4
9906	<i>Kalvagården, N dubbeldammen.</i>	0	6, 20//3; 7, 14, 24/4
9907	<i>Norr Kalvagården, stora dammen.</i>	0	6, 20//3; 7/4
9908	<i>Norr Kalvagården, lilla N.</i>	0	6, 20//3; 2, 7, 14, 24/4
9909	<i>Norr Kalvagården, lilla Ö.</i>	0	6, 20//3; 2, 7, 14, 24/4
9910	<i>Norr Kalvagården, lilla SV.</i>	0	6, 20//3; 2, 7, 14, 24/4
9911	<i>Travbanan sydligaste dammen.</i>	0	6, 20//3; 2, 7/4
9912	<i>Listarumsängen. lilla S.</i>	0	6,28//; 2, 7, 14/4
9913	<i>Listarumsskog V. Oregelbunden damm.</i>	0	6,28//; 2, 7, 14/4
9914	<i>Listarumsskog, Ö. Avlång damm.</i>	0	6/3; 7, 14/4
9916	<i>Blästorps, lilla runda.</i>	0	8/3; 9, 17, 24/4
9917	<i>Stråe.</i>	0	8/3; 1. 9, 24/4
9918	<i>Jären, björkdammen.</i>	0	8/3; 1. 9, 24/4
9919	<i>Jären, runda.</i>	0	8/3; 1. 9, 24/4
9922	<i>Vid väg, 1,5 km NÖ Stråe.</i>	0	8/3; 17, 24/4
9923	<i>Skogsdala NV, vid jaktorn.</i>	0	8/3; 17, 24/4
9925	<i>Björnastad Ö.</i>	0	8/3; 9, 17/4
9926	<i>Stiby golf. ÖNÖ liten.</i>	0	12, 31/3; 16, 23/4
9927= 91-246	<i>Stiby golf, NNÖ.</i>	7	12, 31/3; 8, 16, 23/4
9928	<i>Fredriksborg N.</i>	0	12, 31/3; 8, 16/4
9929= 91-244	<i>S Gyllebo, vid vägen.</i>	2	12, 31/3; 8, 16, 23/4
9930	<i>NÖ Grönhult.</i>	0	12, 31/3; 8, 16, 24/4

9931= 91-243	<i>N Älmhult, stor.</i>	5	12, 31/3; 8, 16, 24/4
9933	<i>Ravlunda, just sö Reuterskorran.</i>	0	14/3, 1, 14, 23/4
9934	<i>Ravlunda, V Reuterskorran.</i>	0	14/3, 1, 14, 23/4
9935= 90-046	<i>Öst Olseröd, 8an.</i>	2	14/3; 1, 9, 17, 23/4
9936	<i>Hallavången city.</i>	0	14/3; 1, 9, 17, 23/4
9937	<i>Hallingstorp.</i>	0	14/3; 1, 9, 17, 23/4
9939	<i>Öst Ejlertsdal.</i>	1	31/3; 8, 16, 23/4
9940	<i>Sv Ö. Vemmerlöv, N dammen.</i>	0	31/3; 8, 16/4
9941	<i>sv Ö. Vemmerlöv, S dammen.</i>	0	31/3; 8, 16/4
9942	<i>N Nydala, liten vid vägen.</i>	0	31/3; 8, 16, 23/4
9943	<i>Listarumsskog Ö, avlång M.</i>	0	2, 7, 14/4
9944	<i>Listarumsskog Ö, avlång S.</i>	0	2, 7, 14/4
9945= 70-325	<i>Listarumsskog, stor m stengärdsgård.</i>	1	2, 7, 14, 23/4
9947= 91-245	<i>Diket, N Nydala.</i>	2	8, 16, 23/4
9948	<i>ö Hörröd.</i>	0	9, 17/4
9949	<i>Agusa, T-korset.</i>	0	9, 17/4
9950= 90-036	<i>Nö Hallingstorp.</i>	1	17, 23/4
9951	<i>S Rugeröd.</i>	0	17/4

Det är oklart om 91-170 avser båda dammarna, det finns en på var sida vägen. Jag har för kontinuiteten bakåt valt att se det så. 2008 hittades maximalt 9 klumpar i den västra och 13 klumpar i den östra dammen.

Bilaga 3. Åtkomlighet för de olika inventerade dammarna. UVtyp: "S" betyder att klumpar under ytan bara räknats längs stranden. "D" betyder att klumpar under ytan räknats i hela dammen. Det gäller små och grunda dammar där hela botten kan ses. "UVandel" anger hur stor andel av stranden (eller i förekommande fall dammen) som kan kontrolleras. "Ytandel" anger hur stor andel av ytan som kan kontrolleras m.a.p. uppflutna klumpar. I de fall dammar i efterhand fått nya nummer anges de efter "=" och det tillfälliga nummer jag använt.

Nr	UVtyp	UVandel	Ytandel				
70-009	S	100	60	90-024	S	90	100
70-011	S	70	100	91-007	S	30	100
70-015	S	80	90	91-009	D	100	100
70-017	S	50	90	91-011	S	50	40
70-028	S	80	80	91-045	S	60	90
70-051	S	100	100	91-046	S	30	80
70-064	S	100	100	91-063	S	100	100
70-070	D	100	100	91-084	S	50	90
70-071	D	90	100	91-170	S	100	100
70-072	S	90	100	91-189	S	100	100
70-073	S	70	100	91-190	S	20	80
70-082	S	20	20	91-198	S	40	60
70-083	S	5	100	91-212	S	80	80
70-154	S	100	100	91-213	S	30	70
70-163	S	100	100	91-214	S	100	100
70-170	S	100	100	91-236	S	50	80
70-187	D	100	100	91-237	D	100	100
70-188	S	100	100	9901	S	100	100
				9902	D	100	100

9903	S	100	100
9904	S	70	90
=70-019			
9905	S	40	60
9906	S	70	90
9907	S	100	100
9908	S	100	100
9909	S	100	100
9910	S	100	100
9911	D	90	100
9912	D	100	100
9913	S	100	100
9914	S	80	100
9916	S	100	100
9917	S	100	100
9918	D	100	100
9919	S	80	100
9922	S	5	100
9923	S	50	50
9925	S	90	100
9926	S	100	100
9927= 91-246	S	100	90
9928	S	100	90

9929= 91-244	S	100	100
9930	S	20	80
9931= 91-243	S	100	100
9933	D	30	50
9934	D	100	100
9935= 90-046	S	100	100
9936	S	80	80
9937	S	50	90
9939= 91-247	S	90	90
9940	S	10	80
9941	S	10	80
9942	S	50	100
9943	S	100	100
9944	S	100	100
9945= 70-325	S	80	20
9947= 91-245	S	100	100
9948	S	90	90
9949	S	100	100
9950= 90-036	S	80	100
9951	S	90	90