

STÖRRE VATTEN- SALAMANDER I ÖREBRO LÄN

JAN C MALMGREN



Länsstyrelsen i Örebro län
Naturvård
Rapport nr 1996:4

S 3695

STÖRRE VATTENSALAMANDER I ÖREBRO LÄN

SAMMANDRAG

Den större vattensalamandern är fridlyst, nationellt rödlistad och hotklassad som hänsynskrävande. Den förekommer sällsynt i södra Sverige. De optimala livsmiljöerna påträffas huvudsakligen i områden med goda vatten- och markförhållanden, småskaligt jordbruk och bra spridningsmöjligheter mellan många fiskfria småvatten. I Örebro län utfördes under 1994 en länsomfattande översiktsinventering som syftade till att klarlägga bl a den större vattensalamanderns utbredning och status i regionen. Antalet kända förekomster för arten i länet dubblerades under de sex månader inventeringen pågick, från 41 till 79 lokaler. Salamandern förekom i c:a 4% av de 1086 småvatten som undersöktes. Resultatet visar att arten huvudsakligen påträffas i gölar eller dammar i öppen terräng. Denna miljötyp svarar för 42% av samtliga kända förekomster i länet. En slutsats som ges av resultaten är att vid planerade exploateringar av småvatten, eller utsättning av ädelfisk i tidigare fiskfria vatten, föreligger inom Örebro län en risk på *minst* 4% att den hotade större vattensalamandern lokalt slås ut av misstag. I rapporten redovisas samtliga kända förekomster av arten både i tabell- och kartform. Resultatet sätts även i relation till inventeringar som utförts med avseende på arten i andra svenska län. Vidare introduceras artens biologi och val av livsmiljöer, samt artbestämning och inventeringsmetodik. Slutligen ges även rekommendationer för hur den större vattensalamandern bäst bör bevaras i Örebro län, i förhållande till jordbruks-, skogsbruks- och fiskevårdsintressen.

Nyckelord: Groddjur; Större vattensalamander; *Triturus cristatus*; Naturvård; Inventering; Småvatten; Örebro län.

Jan C Malmgren, Zoologiska institutionen, avd. för ekologisk zoologi, Göteborgs universitet, Medicinargatan 18, 413 90 Göteborg.

Ett särskilt tack riktas till de personer, organisationer och myndigheter som bidragit till Groddjursinventeringen i Örebro län 1994

Sture Marklund
Ulf Tengler
Astrid Andersén
Tony Elmenmo
Mathias Eriksson
Marianne Boberg

Stiftelsen Fritid T-län - Hopajola Naturvärnet
Länsarbetsnämnden i Örebro län
Örebro läns landstings vilt- och naturvårdskommitté
Länsstyrelsen i Örebro län, Naturvård

**Rapporten kan beställas från;
Länsstyrelsen i Örebro län, Naturvård, 701 86 Örebro**

STÖRRE VATTENSALAMANDER I ÖREBRO LÄN

INNEHÅLL

INLEDNING.....	1
ARTBESTÄMNING AV SVENSKA SALAMANDRAR	2
<i>Identifiering av vuxna djur</i>	3
<i>Identifiering av ägg</i>	3
<i>Identifiering av larver</i>	3
DEN STÖRRE VATTENSALAMANDERNES BIOLOGI	4
Spridningsbiologi	4
Livscykel	4
Ekologi	6
<i>Habitatval</i>	6
INVENTERINGSMETODER.....	8
INVENTERINGAR AV STÖRRE VATTENSALAMANDER I ANDRA DELAR AV SVERIGE.....	11
DISKUSSION KRING DEN STÖRRE VATTENSALAMANDERNES	
FÖREKOMST OCH HABITATVAL I ÖREBRO LÄN	12
REKOMMENDATIONER FÖR BEVARANDE AV DEN	
STÖRRE VATTENSALAMANDERN I ÖREBRO LÄN	14
TILLKÄNNAGIVANDEN.....	16
REFERENSER	16

BILAGOR

- Tabell över förekomster av större vattensalamander i Örebro län
- Kartor över förekomster av större vattensalamander i Örebro län

© Jan C Malmgren 1996
Länsstyrelsen i Örebro län, Naturvård

*Alla illustrationer, om inget annat anges,
är gjorda av författaren.*

Inledning

Grodor, paddor och salamandrar utgör tillsammans vårt lands proportionellt sett mest hotade grupp av ryggradsdjur - hela 70% av Sveriges arter finns med på de nationella hotlistorna. Orsaken härtill är sannolikt den utdikning av våtmarksareal som genomförts i södra Sverige sedan andra hälften av 1800-talet. Man beräknar att omkring 95% av dessa miljöer försvunnit under perioden. Siffran är dessvärre representativ även för Närke och det finns inget som tyder på att processen har avstannat. Tvärtom indikerar studier i ett område i Västernärke att c:a 40% av potentiella lekplatser för groddjur försvunnit sedan 1970 (egna opubl. obs.). Detta innebär att leklokaler för groddjur fortfarande fragmenteras och populationer därmed isoleras från varandra. Som en effekt av detta blir förut livskraftiga populationer utsatta för stora risker att dö ut på grund av helt slumpmässiga orsaker. Utmärkande för situationens allvar är att till och med våra vanliga arter tycks ha minskat i förekomstfrekvens. Dessa har ofta stor betydelse i näringskedjorna och deras frånfalle kan ha allvarliga konsekvenser för övriga faunan. Den möjligen viktigaste naturvårdsgärningen i vår tid är därför att försöka restaurera och nyskapa småvatten för groddjur, vid sidan av dito åtgärder för ängs- och hagmarker. Parallellt med sådana offensiva åtgärder måste även kända och befintliga rika förekomster skyddas från exploatering.

TABELL 1. Groddjur förekommande i Örebro län

GRODDJUR	AMPHIBIA
SVANSLÖSA GRODDJUR	ANURA
Vanlig padda	<i>Bufo bufo</i>
Åkergroda	<i>Rana arvalis</i>
Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>
SVANSGRODDJUR	CAUDATA
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>
Mindre vattensalamander	<i>Triturus vulgaris</i>

I Örebro län förekommer fem arter av groddjur (tabell 1), varav den större vattensalamandern *Triturus cristatus* (AMPHIBIA: Caudata: fam. Salamandridae) är fridlyst och enligt Ahlén & Tjernberg (1996) klassad som hänsynskrävande (kategori 4). Dess utbredning och hotstatus är i mångt och mycket hölj i mörker. På senare år har emellertid ett flertal ansträngningar lagts ned på att inventera arten i mellansverige och bilden har börjat klarna något (se nedan).

Under 1994 genomfördes ett inventeringsprojekt med syfte att kartlägga och undersöka förekomst och habitatval för groddjur i Örebro län. Fem personer anlätades med hjälp av Alu-pengar till att inventera småvatten över hela länet. Preliminära resultat från de 1086 småvatten som undersökts indikerar att c:a 4% hyser förekomst av den större vattensalamandern. Inventeringen innebar en fördubbling av antalet kända förekomster i länet. I föreliggande sammanställning presenteras samtliga kända förekomster av större vattensalamander i Örebro län (79 st). Ett 20-tal av rapporterna har tidigare publicerats i en rapport till Länsstyrelsen i Örebro län (Malmgren 1991) i vilken även information om artens habitatval och livscykel presenterats (uppdaterad nedan).

Dessutom redovisas en kort översikt av *T. cristatus* kända förekomster i Sverige, såsom de presenterats i andra inventeringsrapporter. Sammanställningen som här delges innehåller följande huvudavsnitt;

- Bestämningsnyckel för svenska salamandrar
- Beskrivning av den större vattensalamanderns biologi (reviderad från Malmgren 1991)
- Generella inventeringsmetoder för salamandrar
- Uppgifter från inventeringar i övriga Sverige
- Diskussion kring den större vattensalamanderns förekomst och habitatval i Örebro län
- Rekommendationer för bevarande av den större vattensalamandern i Örebro län
- Tabeller med uppgifter om förekomster i Örebro län

I tabelldelen, som av förståeliga skäl utgör stommen i detta arbete, redovisas förekomster i länet med hänvisning till kartbladens namn, nummer och typ samt koordinater i rikets nät (RN), till 100 m när. Varje fyndlokal har erhållit namn efter närmast större namngivna ort på kartan (i versaler) samt i förhållande till lokalen närmast angivna punkt. Varje förekomst har dessutom försetts med uppgift om generell habitattyp och status. Förekomststatusen har bedömts som "klar" då lokalen i skrivande stund ej veterligen utsatts för förändringar. Statusen har emellertid bedömts som "oklar" då rapporter om förändringar, t ex insättningar av kräftor eller fisk, igenfyllning etc nått författaren. Förekomster har även bedömts vara "oklara" om rapporten ej tillfredsställande verifierats. Eftersom rapporterna är resultatet av enskilda personers ansträngningar i fält, presenteras rapportörernas namn och det år rapporten inkom till författaren.

Artbestämning av svenska salamandrar

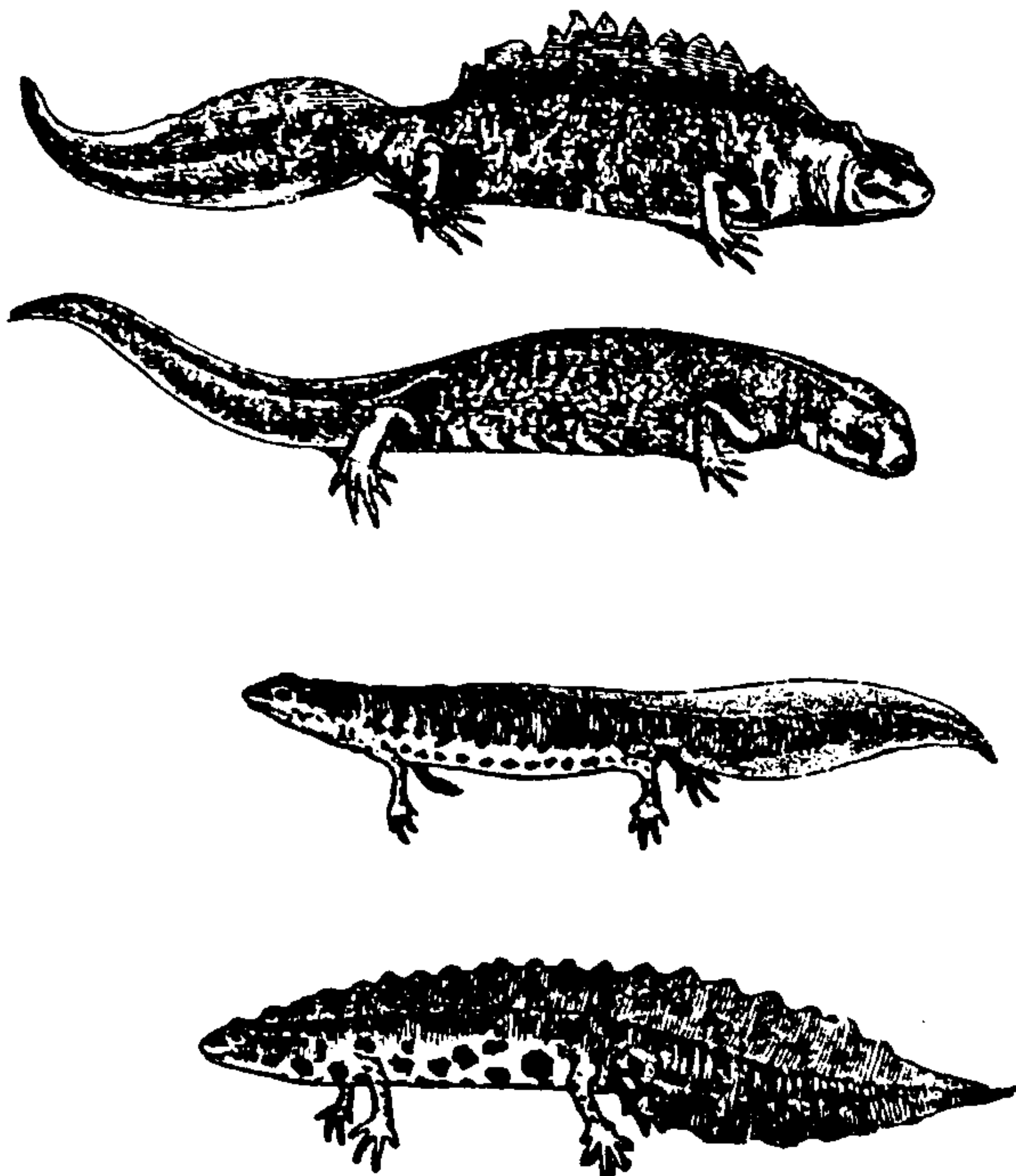
En diskussion över våra svenska salamandrarers förekomster och habitatval är självfallet ofullständig utan en genomgång av hur de båda förekommande arterna (se tabell 1) enklast artbestäms. Det är sällan några större problem att göra en korrekt bestämning av vuxna djur, men det som ofta försvårar identifieringen är förekomsten av akvatiska ägg och larver. Med syfte att underlätta korrekta artbestämningar av salamandrar i fält presenteras härmed en enkel deskriptiv nyckel.

Kännetecknande för *groddjur* är att de har en mjuk och fuktig hud som vanligen är slät eller vårtig, men som helt saknar fjäll, plåtar eller hår. Äggen är geléomslutna och läggs i vatten. Larverna är vattenlevande och andas med gälar fram till dess att de genomgår en metamorfos då de blir landlevande och börjar andas med lungor.

Hos *salamandrar* är kroppen hos vuxna djur långsträckt. Fram- och bakben är av ungefär samma längd, med fyra tår på de främre samt fem på de bakre extremiteterna. Svansen är kraftig och nästan lika lång som kroppen. Rörelserna hos salamandrar är i allmänhet långsamma. Äggen läggs enskilda i skydd av bladveck på vattenväxter. Larverna har långsmal kropp med svans, stora plymliknande yttre gälar i nackregionen samt framåtriktad mun. Först utvecklas frambenen, sedan bakbenen. Under metamorfosen tillbakabildas gälarna och ungarna blir miniatyrkopior av de vuxna djuren.

Identifiering av vuxna djur

1. Huden är grovkornigt vårtig - svart, gråsvart eller mycket mörkt brun. På sidorna av kroppen är vårtornas toppar vanligen vita. På bukens gulaktiga botten finns många skarpt avtecknade svarta fläckar som ofta flyter samman. Vuxna djur är vanligen mellan 10-16 cm. Under lektiden utvecklar hanen en tandad ryggkam som är separerad från svanskammen över höftregionen. Honorna saknar ryggkam men har vanligen en förstoring av svansens höjd. Under leken löper längs hanens svansidor ett vitt eller silverfärgat band.....**Större vattensalamander**
2. Huden är slät eller endast finkornigt vårtig - ljus eller mörkt brun, vanligen med stora eller små runda mörkare fläckar. På bukens orange- eller gulaktiga botten finns många små eller stora mörka fläckar som oftast är separerade från varandra och en aning diffust avtecknade. Vuxna djur är vanligen mellan 7-10 cm i totallängd. Under lektiden har hanen en vågig rygg- och svanskam som löper i en enhet från nacken ända ut till svansspetsen. Hanens svansidor kan uppvisa färgade inslag av blått, silver eller orange.....**Mindre vattensalamander**



FIGUR 1. Illustrationer över vuxna salamandrar avbildade i lekdräkt.

Större vattensalamander *Triturus cristatus* (överst, med nos åt höger) med hane över och hona under (efter Darwin 1871).

Mindre vattensalamander *Triturus vulgaris* (underst, med nos åt vänster) med hona över och hane under (efter Jungersten 1907).

Identifiering av ägg

1. Den blekt grön-gula äggcellen är c:a 2 mm i diameter, vanligen invikt och fäst i bladvecket hos en vattenväxt. Geléhöljets diameter är c:a 4,5 mm.....**Större vattensalamander**
2. Den brunvita äggcellen är c:a 1,5 mm i diameter, vanligen invikt och fäst i bladvecket hos en vattenväxt. Geléhöljets diameter är c:a 3 mm.....**Mindre vattensalamander**

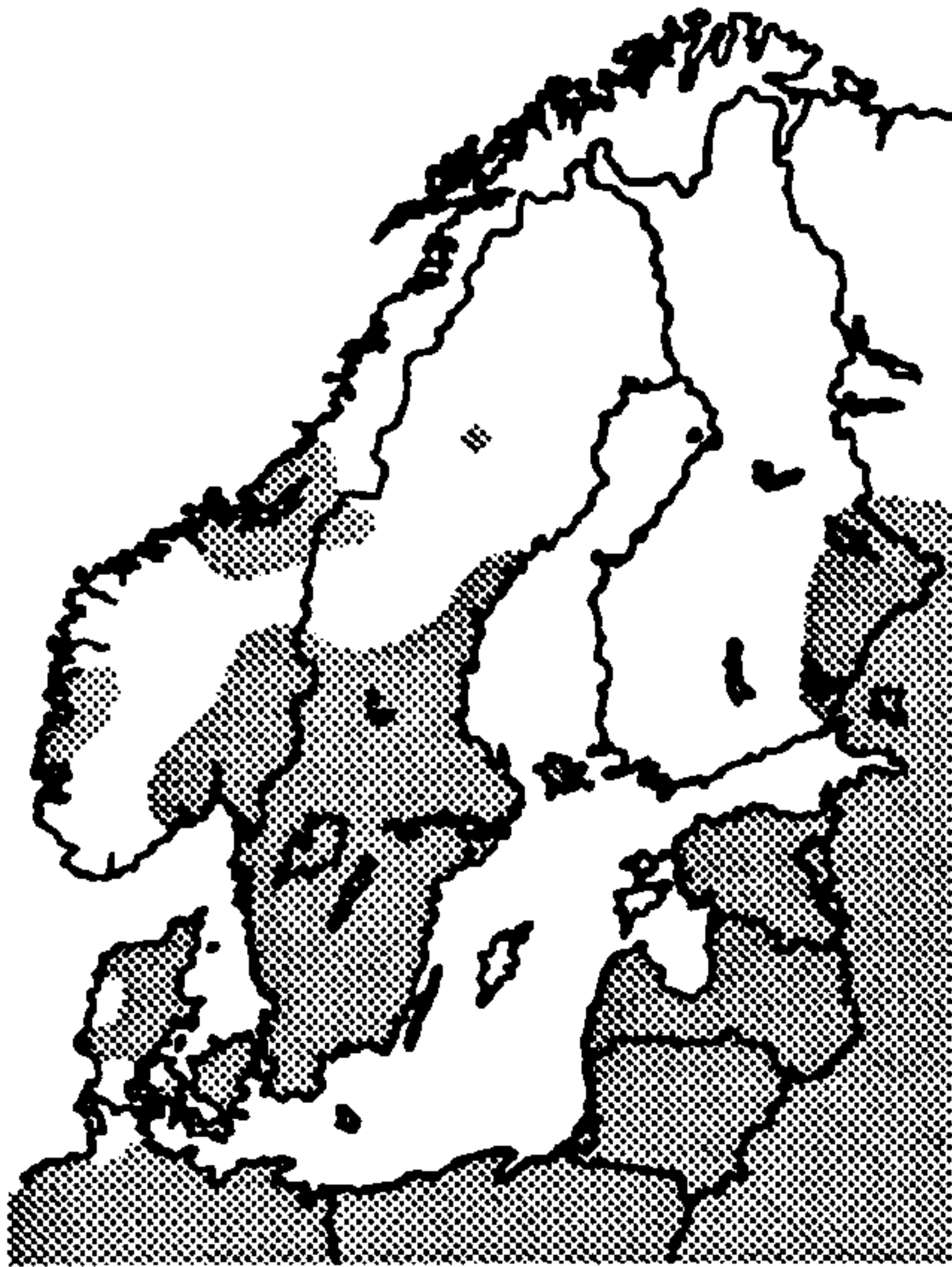
Identifiering av larver

1. Svanskammen är hög och avsmalnar jämnt bakåt mot en trådlik spets, försedd med tydligt markerade svarta fläckar. Fingrar och tår är långa. Gälplymerna stora.....**Större vattensalamander**
2. Svansen avsmalnar jämnt bakåt utan trådlik spets - om mörka fläckar finns är de ofta diffusa. Ljusa prickar förekommer ibland längs kroppssidorna. Fingrar och tår korta.....**Mindre vattensalamander**

Den större vattensalamanderns biologi

Spridningsbiologi

Den större vattensalamandern förekommer i Norden upp till den 64:e breddgraden. I dess nordligaste utbredning är emellertid förekomsterna mer isolerade från varandra än längre söderut, samt dessutom regionalt avskilda (figur 2). Arten spred sig sannolikt till Skandinavien via Danmark och Tyskland under den postglaciala värmetiden (värme-optimum), d v s för c:a 10.000 år sedan. Koloniseringen skedde snabbt och arten nådde tidigt långt norrut. Det något kallare klimat som inträdde under perioden 5.000-3.500 år sedan, och som sträcker sig in i nutid, har emellertid inneburit att *T. cristatus* hejdats i sin spridning och t o m dött ut i vissa nordiska områden. Resultatet är den något uppsplittrade utbredning som kan observeras idag. Den större vattensalamanderns spridning har sålunda starkt påverkats av postglaciala klimatprocesser. Studier av artens morfologi har sedermera även visat att vissa regionala populationer, framförallt den som isolerats till Trondheimsområdet i nordvästra Norge, uppvisar avvikelser som indikerar att arten lokalt upplever andra selektionstryck än de som verkar på mer sammanhängande populationer (Malmgren 1995).



FIGUR 2. Den nutida utbredningen för den större vattensalamandern *Triturus cristatus* i de Nordiska länderna. Lägga märke till att regionala populationer har avskiljts från den mer sammanhängande 'moderpopulationen' i södra och mellersta Skandinavien. Detta är sannolikt ett resultat av postglaciala klimatprocesser som i sen tid bidragit till ett något svalare klimat än det som rådde då arten invandrade till området.

Livscykel

Den större vattensalamandern är huvudsakligen landlevande under större delen av sitt liv. Endast larvfasen och fortplantningen äger rum i akvatiska miljöer. Fuktig skog med närhet till vattensamlingar utgör dess habitat och där rätt betingelser ges kan arten förekomma talrikt under exempelvis stenar, bark, mulnande trädstammar eller andra marktäckande föremål. Under sommar och höst är arten aktiv under natten då den söker föda i form av ryggradslösa djur. Ljumma sommarregn tycks vara det enda som kan locka fram den under dagtid, i övrigt är den under landfasen mycket svårstuderad på grund av dess hemlighetsfulla liv.

Efter att djuren har tillbringat sin övervintring i någon markhålighet eller inuti en murken trädstam, beger de sig till den lekdamm som är belägen inom hemområdet. Hanarna anländer först och utvecklar snabbt sin praktfulla lekdräkt (figur 3). Studier har visat att *T. cristatus* uppvisar ett

äkta lekssystem där hanar samlas nära varandra för att utföra uppvisningar och uppvakta honor (Hedlund 1990). Det har visat sig att hanar med hög rygg- och svanskam har störst framgång i uppvaktningen av honor.

Parningsspelet är komplicerat och äger rum under några intensiva timmar efter skymningen. När honan har fastnat för en hane låter hon sig lotsas på botten av vattensamlingen under det att hanen vandrar framför henne och med sin svans viftar feromondunster mot hennes huvud. Hanen placerar så småningom en spermatofor på botten som hon tar upp med kloaken. Befruktningen äger sedermera rum i hennes äggledare.



FIGUR 3. Hane i akvatisk lekdräkt.

Under varma försomrardagar tillbringar honan sin tid med att placera ut äggen på lämpliga platser i lekdammen. En vuxen hona producerar mellan 100-200 ägg som läggs enskilda och placeras omsorgsfullt i bladvecken på tät vattenväxtlighet (figur 4). De omsluts av ett skyddande geléhölje som fäster till bladet. Efter en tid kläcks äggen till larver som andas med yttre plymliknande gälar. På grund av en kromosomdefekt kläcks endast omkring 40% av äggen (Hedlund 1990) vilket potentiellt gör arten extra känslig för störningar.



FIGUR 4. Äggläggande hona i akvatisk dräkt.

Salamanderlarver är rovdjur, till skillnad från algätande grod- och paddlarver. Vattenloppor, mygglarver, stora vatteninsekter samt ägg och yngel av andra amfibier är exempel på kostens sammansättning [vuxna större vattensalamandrar kan ibland t o m äta vuxna individer av sin mindre släkting (Hagström 1971)]. Efter en säsong av akvatisk utveckling har larven fått både fram- och bakben samt en kroppsstorlek och form som gör den klar att påbörja sin landfas.

Under en kort period uppehåller sig larven i strandzonen och genomgår sin metamorfos - den förvandling som leder till att blodkärssystemet ändrar respirationslopp från gälar till lungor - och därmed en anpassning till livet på land. Ungdjuret tar sig upp på land och söker sig till ett gynnsamt område med god tillgång på föda och skydd, i hemdammens direkta omgivning. Vanligen tillbringar den sedan någonstans mellan tre till fem år på land för att uppnå könsmognad. Det finns emellertid indikationer på att somliga individer återvänder redan under sitt andra levnadsår till dammen (Sven-Åke Berglind, pers. komm.). Under det tredje levnadsåret uppnår de dock den storlek, form och teckning som är typisk för vuxna individer (Hagström 1979). När tiden sedan är mogen återvänder de till sin hemdamm under några korta vårveckor för att delta i fortplantningen. Hedlund (1990) beräknade överlevnaden från ägg till könsmognad till c:a 0.5%. Livslängden för den större vattensalamandern ligger sannolikt mellan 9-15 år.

Ekologi

Olikt många andra djur är salamandern under sitt liv beroende av, och bunden till, två vitt skilda ekosystem - landhabitatet och lekdammen. Båda dessa miljöer är känsliga för störningar och yttre påverkan samt har under modern tid kommit att utsättas för allvarliga hot och förändringar. Främst är det utdikning och dränering av våtmarker som bidragit till att småvattenbiotoper fragmenterats och isolerats i våra landskap. Skapandet av monotona storskaliga odlingsmarker har därutöver givit ytterligare effekt till denna negativa process. Möjligen har även tillflöden av jordbruksgödning, gifter och försurande ämnen bidragit till att våra groddjur tycks gå tillbaka.

Den större vattensalamandern är idag knuten till två huvudtyper av våtmarksmiljöer - småvatten i jordbruksbygder samt mindre vatten i skogsmark. I de flesta fall verkar det som om arten framförallt är beroende av småvatten med lång kontinuitet och goda kemiska egenskaper. Idag, långt mer än tidigare, verkar det dessutom stå helt klart att arten inte kan samexistera med fisk [möjligen med undantag av små tätheter av dammruda (Sven-Åke Berglind, pers. komm.)]. Det är huvudsakligen ägg- och larvstadier som är känsliga för ett allt för starkt predationstryck och givet den större vattensalamanderns nämnda kromosomdefekt samt låga årliga överlevnad, är det lätt att inse hur känslig arten är för störningar. Det skall dock tilläggas att arten tycks svara relativt snabbt och positivt på habitatförbättringar (se t ex Gent & Bray 1994, jmf även Malmgren 1994).



FIGUR 5. Landmiljö med förmultnande stammar av lövträd. Osets naturreservat, Örebro. Lekdam nr 9 (se tabell) är belägen i när-
omgivningen.

Habitatval

1. Landhabitatet

Under den tid då den större vattensalamandern befinner sig på land tycks den föredra fuktiga skogsmiljöer av relativt opåverkad karaktär. Iakttagelser av arten på land pekar på att förekomsten av marktäckande objekt (förmultnande trädstammar, stora flak av bark, flata stenar och högar med t ex kalksten eller tegel) har stor betydelse för deras val av uppehållsplatser (egna obs.). Sannolikt hänger detta samman med förekomsten av fukt och föda. Tyvärr har emellertid salamanderns hemlighetsfulla landvanor hittills inte studerats mer noggrant, varför det är svårt att dra några långtgående slutsatser om dess terrestra habitatval. De flesta observationer av individer på land är på platser som befunnit sig mellan 10-200 m från närmaste lekdamm (egna obs.).

Strandängen: Den omgivning som ligger i omedelbar anlutning till en lekdamm bör vara öppen och solexponerad från söder med fuktig skog åtminstone i de nordliga randzonerna. Riklig gräsvegetation i området mellan damm och skog gynnar överlevnaden av individer som förflyttar sig mellan de två habitaterna. Denna miljö av gräs- och eventuellt startuvor ger en undervegetation som skyddar mot uttorkande sol samt mot predatorer. Marktäckande objekt (se ovan) kan liksom vara viktiga tillflyktsplatser i denna zoner. Sydexponerade steniga sluttningar kan utgöra viktiga övervintringsrefugier som gynnar ett tidigt uppvaknande under våren.

Strandskogen: Den miljö som den större vattensalamandern sannolikt tillbringar störst del av sitt liv i, är den skog som i anslutning till hemdammen erbjuder bäst förutsättningar vad gäller tillgång på föda och uppehållsplatser. Naturligt utvecklad hög och öppen lövskog med liten mänsklig påverkan tycks vara optimal, men somliga lekdammar är belägna i blandskog eller t o m skogsterräng med dominans av barrträd, varför man kan anta att arten under lång tid även anpassats till sådana betingelser. Gemensamt för skog med god förekomst av arten tycks vara just tillgången på marktäckande objekt såsom förmultnande trädstammar. När den gamla veden bryts ned och mjuknar bildas perfekta håligheter för ryggradslösa djur som snabbt kan utnyttjas av salamandern. Egna observationer pekar på att stammar av björk och asp tycks vara särskilt omtyckta (figur 5). Dessa lövträd bryts nämligen ned så att veden sjunker undan medan barken blir kvar, varvid en ficka bildas mellan ved och bark. Sålunda bildas idealiska uppehållsplatser för arten. Förekomsten av en rik lövförna samt lucker jord, bidrar ytterligare till en lämplig landmiljö för arten.



FIGUR 6. Gammaldags kreatursdamm i Lanna, c:a 20 km väster om Örebro (nr 29 i tabell). Dammen har en kontinuitet på minst 150 år enligt markägaren, och har legat i naturbetesmark. Utmärkt lek- och yngelmiljö för hotade salamandrar.

2. Lekdammen

Lekdammen utgör det habitat som bildar de vuxna salamandernas lekplats och larvernas uppväxtmiljö. Lekperioden pågår som mest under några korta vårveckor mellan april - juni och vuxna individer befinner sig i vattnet endast några dagar upp till några veckor. Detta kan innebära att lekparen kontinuerligt byts ut, men ibland kan en och samma individ återkomma till lekdammen en eller flera gånger (Hagström 1979). Framförallt är det hanarna som svarar för denna rörlighet. Honorna stannar kvar längre för sin äggläggning, vilket är en temperaturberoende process. En viktig faktor som redan nämnts som begränsande för fortplantningsframgången är förekomsten av

larvätande akvatiska rovdjur. Det är vanligen fiskar som svarar för denna begränsning (se ovan), men i somliga fall är lekdammarna så små att fiskpopulationer naturligt inte förekommer. I sådana fall kan andra rovlevande djur, såsom exempelvis iglar, utgöra hot mot ägg och larvers överlevnad (egen obs.). Dessutom kan försurningseffekter bidra till förskjutningar i sammansättningen av rovdjur, vilket kan leda till att rovinsekter gynnas, som likaledes kan utgöra potentiella hot.

Lämpliga lekdammar kan vara av olika slag (figur 6). I jordbruksbygder handlar det ofta om gamla kreaturs- eller bevattningsdammar som stått opåverkade under längre tid, men som samtidigt bibehållits öppna p g a genomflöde, bete eller säsongsbundna vattenståndsvariationer. Avgörande för dammens lämplighet är emellertid att dammen håller vatten under hela aktivitets-säsongen samt att vattenkvaliteten är god. Ofta är också vattenväxtligheten riklig. Lika viktigt som dammen i sig är även förekomsten av flera dammar i närheten samt lämpliga landhabitat. En annan typ av dammar återfinns i skogsbruksbygd. Dessa rör sig i sådana fall om små fiskfria sjöar eller skogstjärnar. De senare utgör en mycket speciell lekmiljötyp som ofta är inbäddad i ren barrskogsmiljö och ibland även kan vara dystrof, d v s rik på humusämnen (Berglind 1996).

Inventeringsmetoder

Med anledning av att groddjur uppvisar så skilda levnadsvanor och variabla habitatval, inte minst under olika levnadsstadier, kan ett flertal olika inventeringsmetoder komma att bli aktuella vid en inventering. I detta fall är vi intresserade av huruvida en given damm hyser förekomst av groddjur i allmänhet och större vattensalamander i synnerhet. Vi kan därför koncentrera oss på att undersöka dammen med avseende på vuxna djur och/eller ägg och/eller larver. Eventuella fynd bekräftar att groddjur finns även i den närmaste omgivningen. Denna sökmetod besparar inventeraren det stora och mödosamma arbetet med att söka efter djur på land. De inventeringsmetoder som är lämpligast att använda innefattar följande;

1. Visuell observation av dammen efter vuxna djur och äggsamlingar

Vuxna djur kan fångas in med håv och äggsamlingar kan analyseras i vanna, för artbestämning. Lämpar sig bäst tidigt på våren då vuxna djur är närvarande under lek. Lekande vuxna groddor och paddor kan med träning även artbestämmas efter deras läten (se t ex Brännström & Mild 1993, samt Ahlén, Andrén & Nilson 1992).

2. Lokalisering av vuxna djur och larver visuellt och/eller genom håvning

När ett vuxet djur eller en larv observerats fångas den in med håv för artbestämning. Om inga exemplar är synliga genomförs en s k *standardiserad marginalhåvning* där dammens strandkanter avsöks med långa svepande håvdrag, eller med stickprovslänkande s k *Z-svepmetod*, genom vattenvegetationen (håvningsmetoderna beskrivs i särskilt stycke nedan). Dammen genomsöks under ett promenadvarv. Vald metod m a p håvning bör anges i särskilt fältprotokoll. Metoden är lämplig i dammar där inga vuxna djur kan observeras visuellt och/eller äggsamlingar saknas, t ex beroende på att lekperioden är över. Kan användas med gott resultat under större delen av sommaren då larverna är i utveckling och vuxna djur av salamandrar finns i dammen.

3. Utsättning och vittjande av flaskfällor m a p salamandrar

Metoden beskrivs nedan i särskilt avsnitt. Bör alltid föregås av standardiserad marginalhåvning eller stickprovshåvning som komplement. Metoden är mycket effektiv för att fånga in vuxna djur

som befinner i dammen fram till omkring mitten av juni. Fällor sätts ut i skymningen och vittjas efter några timmar, eller senast i gryningen. Infångade djur artbestäms.

För samtliga metoder ovan gäller att djur som infångas återbördas till fångstplatsen snarast möjligt efter artbestämning och dokumentering. Metod 1 lämpar sig bäst för att lokalisera vuxna grodor, paddor och i viss mån enstaka exemplar av salamandrar, samt äggsamlingar av grodor och paddor. Metod 2 fungerar tillfredsställande för såväl grodor och paddor som salamandrar, i synnerhet den standardiserade marginalhåvningen i kombination med Z-svep (se nedan). Metod 3 är den överlägset mest effektiva metoden att finna vuxna exemplar av salamandrar.

Inventering genom håvning

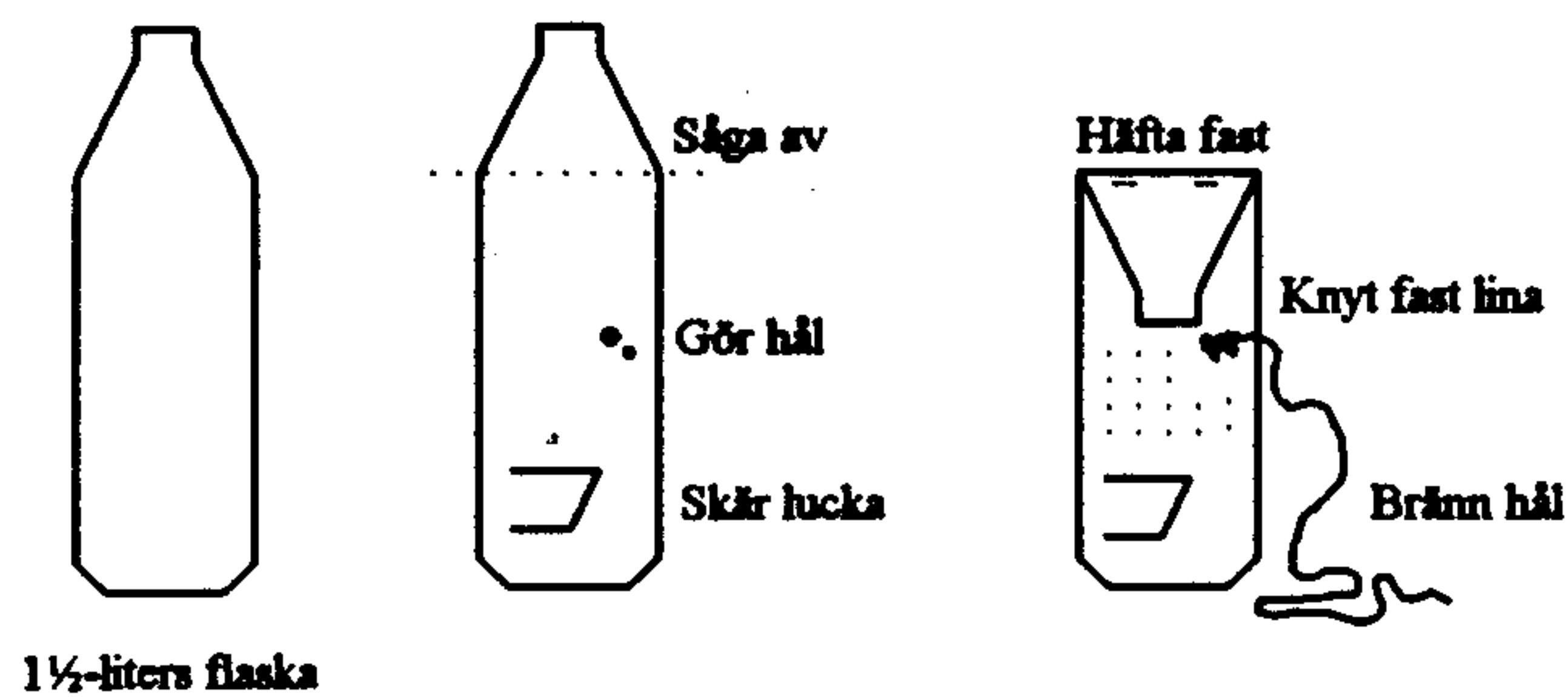
Två huvudsakliga metoder för håvning kan användas för att med tillfredsställande noggrannhet söka av en damm, främst m a p vuxna salamandrar och larver av förekommande groddjur. De beskrivs här var för sig, men störst effektivitet erhålls då de kombineras, om dammens topografi tillåter detta.

a) Standardiserad marginalhåvning: Denna metod lämpar sig bra för små dammar som är lätt åtkomliga längs hela strandytan, d v s som man med lätthet kan vandra runt. Under ett varv kring dammen söker man noggrant igenom vattenvegetationen c:a 1,5 m från strandlinjen med lugna svepande håvdrag fram och tillbaka över en yta. Innehållet i håven genomsöks med jämna mellanrum och hålls lämpligen över i en vit hink eller vanna. Med fördel kan själva håvsvepningen standardiseras till s k Z-svep som beskrivs i punkt b) nedan.

b) Stickprovshåvning med Z-svep: Denna metod är mycket lämplig om dammen är stor och har svåråtkomliga strandytor, men där lämpliga avsnitt kan undersökas. En kraftig och långskaftad håv förs i en håvslagsserie genom vattnet och vattenvegetationen c:a 1,5 m från strandlinjen och parallellt med denna. Håven föres c:a 2-5 cm över botten - fram, tillbaka och sedan fram igen - allt inom loppet av c:a tre sekunder, alltså med en hastighet av ungefär en sekund per delsvep. Det första svepet fångar huvudsakligen upp individer som uppehållit sig i vattenvegetationen och i de fria vattenmassorna, medan djur som sitter på botten eller ligger i det ytliga botten-sedimentet eller under löv på botten, virvlas upp och fångas in under svep två och tre. Efter varje Z-svep töms håven i en vit hink eller vanna varvid innehållet kan analyseras. För att erhålla en någorlunda bra noggrannhet i undersökningen av dammen bör Z-svepet upprepas på c:a 10 lämpliga avsnitt längs strandlinjen. Z-svepsmetoden har beskrivits av Dolmen (1993).

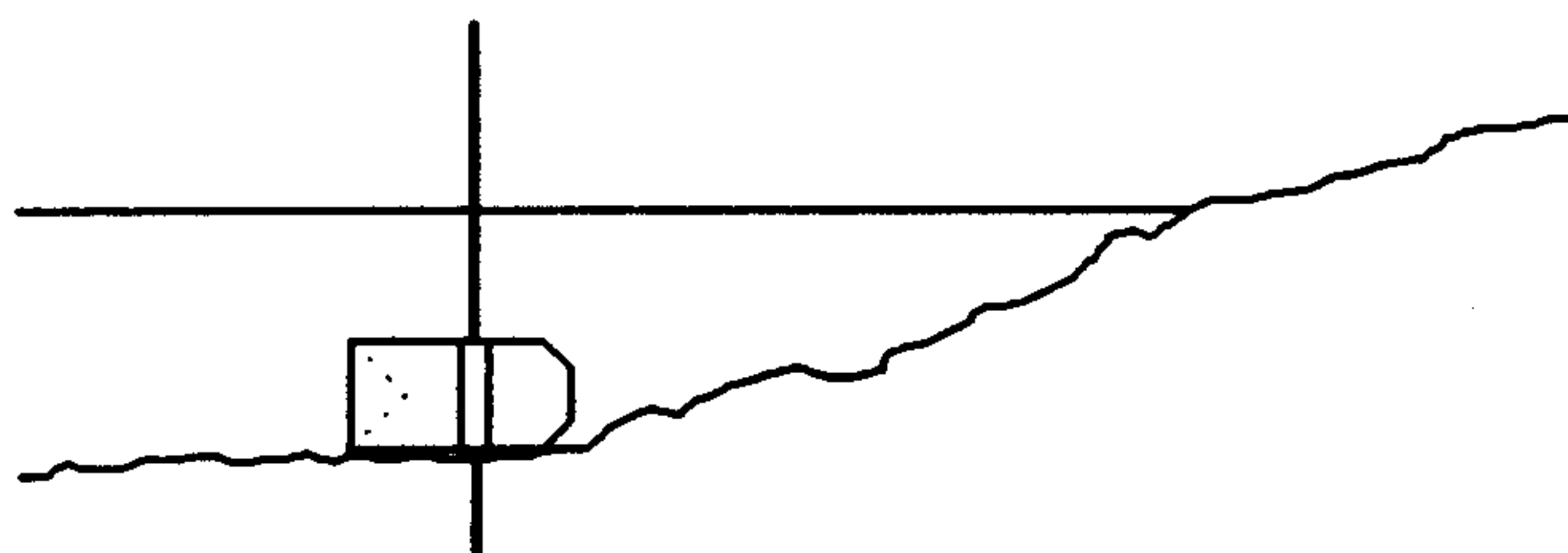
Flaskfällemetoden

En flaskfälla tillverkas av en gammal 1½-liters PET-flaska som diskas ur och sköljs med vatten. Dessutom behövs en c:a 1.5 m lång träpinne eller bambukäpp, en kraftig häftapparat, nylonlina samt en lödkolv (figur 7). Flaskan sågas av där den konformade överdelen övergår till nederdelens cylindriska form. Den erhållna fria tratten kan nu vändas och sättas in i flaskans kropp så att en mjärde bildas. Först måste dock en lucka skäras upp i flaskans kropp och ett hål göras på flaskans ena sida. Genom detta hål sticks c:a 50 cm nylonlina in och fastsätts med knutar på båda sidor om flaskans vägg. Nu kan tratten fasthäftas genom överkanten så att mjärdekonstruktionen erhålls. Med en lödkolv bränns sedan ett stort antal små hål upp i flaskans sidor - detta underlättar ned-sänkningen av flaskan i vattnet och möjliggör även ett visst vattenutbyte när fällan används. Flaskan binds nu upp på pinnen, c:a 30-40 cm från pinnens ena ände, genom att vira linan något varv kring flaskan och pinnen. En kraftig knut behövs för att hålla kvar flaskan på plats. Tillverkningstid per fälla är c:a 15-20 min.



FIGUR 7. Illustration över hur en flaskfälla för inventering av salamandrar tillverkas. Som råmaterial används en 1½-liters PET-flaska.

Användning: Flaskfällorna placeras ut i den damm som ska undersökas under skymningen (figur 8). I en normalstor damm användes mellan 5-10 fällor som placeras med några meters mellanrum i lämpliga grunda avsnitt. Flaskan ska ligga vilande på botten med öppningen riktad mot dammens djupdel och vara fastgjord med den vidhängande pinnen nedstucken i botten. Optimalt placeras fällan på c:a 50 cm's djup i en öppning bland vattenvegetationen. På detta sätt kan även vattenväxtligheten användas för att förstärka fällans mjärdeffekt. Salamandrar kommer att vandra upp från dammens djupdel mot det grundare vattnet vid stranden. Härvid kommer de av växtligheten att tvingas in mot fällan och förhoppningsvis promenera in i denna. Fällan vittjas tidigt på morgonen för att befria den eventuella fångsten för artbestämning, helst innan solen hunnit värma upp det grunda vattnet i strandzonen allt för mycket. Fällorna kan med fördel placeras i avsnitt som inte nås av solen tidigt på morgonen. Fångsten töms genom luckan i flaskan till en vanna eller vit hink.



FIGUR 8. Illustration över hur flaskfällor placeras. Flaskan binds fast på en käpp som sticks ned i botten av en vattensamling på c:a 0.5 m djup, med öppningen riktad mot dammens mitt.

OBS! Metoden är mycket effektiv för fångst av vattensalamandrar i lek. Tillstånd från Länsstyrelsen och Naturvårdsverket (samt en etisk nämnd för projekt inom universitetets regi) är nödvändig för att få använda metoden, då den i vissa fall kan betraktas som jaktmetod. Flaskfällor bör helst endast användas under den tidiga våren då vattnet ännu inte uppvärmts till högre temperaturer. Med ökad vattentemperatur minskar mängden löst syre i vattnet, vilket ökar risken för att infångade djur ska avlida på grund av syrebrist. Metoden kan användas under sommaren om fällorna vittjas med jämna mellanrum under natten. Om eventuellt infångade djur påträffas avlidna i fällan skall dessa registreras på protokoll samt konserveras i 4% formalin i fosfatbuffert eller i 70% sprit med noggranna uppgifter om fångstlokal etc, samt deponeras på lämplig institution (t ex Naturhistoriska Museet i Göteborg). Flaskfällemetoden har beskrivits av Griffiths (1985), och har modifierats något av Sven-Åke Berglind (pers. komm.).

Inventeringar av större vattensalamander i andra delar av Sverige

Sedan mitten av 1980-talet har ett flertal inventeringar utförts med avseende på den större vattensalamandern i mellansverige. Den enda tidigare sammanställning som finns över arten redovisades av Gislén & Kauri (1959). I detta klassiska verk utgjordes emellertid huvuddelen av rapporterna av museimaterial, varav en del t o m var inaktuella vid publiceringstillfället. Dessutom var lokalangivelserna i många fall väldigt vaga. Numera utförs inventeringar i fält och endast ytterst sällan bevaras djur som beläggsexemplar vid vetenskapliga institutioner. Detta ställer högre krav på att funna djur artbestäms korrekt av inventeraren samt att uppgifterna dokumenteras på ett lämpligt sätt eftersom annat referensmaterial saknas. Framförallt gäller det att fynddata med regelbundna intervall sammanställs och publiceras i lättåtkomliga källor [inventerare uppmanas även att i rapporter inkludera uppgifter om lokalernas belägenhet i förhållande till rikets nät i form av koordinatangivelser]. Vanligen sker detta i rapporter utgivna av länsstyrelser och kommuner. Nackdelen med dessa är att de inte alltid går att söka fram i nationella biblioteks-databaser, varför de riskerar att falla i glömska. Ännu så länge är materialet tämligen överblickbart, men det börjar bli angeläget att inom en snar framtid sammanställa en riksomfattande översikt av den större vattensalamanderns nutida förekomster, baserad på rapporter som producerats under de senaste åren.

TABELL 2. En kort översikt av den större vattensalamanderns (*Triturus cristatus*) förekomster i Sverige, baserad på diverse inventeringar som utförts sedan mitten av 1980-talet. Förekomsterna presenteras länsvis och avser antalet funna dammar med individer av arten. Förekomsten anges även som andel av inventeringsansträngning, där sådana data gått att hitta i de ursprungliga rapporterna (antalet förekomster av *T. cristatus*/antalet inventerade dammar). I de fall den siffra som redovisas för ett län utgörs av flera rapporter har ett medelvärde angivits. Den huvudsakliga inventeringsmetod som använts av rapportören anges, liksom en referens till rapporten. Av sammanställningen framgår att inventeringsmetoden tycks spela en viktig roll i hur många förekomster som verifieras under en inventering.

Område	Förekomster <i>T. cristatus</i>	Förekomst i % av ansträngning	Inventerings- metod	Rapportör
Göteborgs & Bohus län	1	2	Hävning, flaskfällor	Andrén m fl (1995)
Jönköpings län	3	12	Flaskfällor	Asp (1995)
Stockholms län	54	40	Hävning, flaskfällor	Karlström (1995); Lindgren (1996); Norström (1994)
Värmlands län	80	49	Flaskfällor	Berglind (1991, 1996); Malm & Berglind (1992); Markusson (1991)
Älvsborgs län	24	8	Hävning	Hagström & von Proschwitz (1987); Lundin (1994); Nolbrant (1994)
Östergötlands län	110	60	Flaskfällor	Nilsson (1995)
Örebro län	79	4	Hävning	Malmgren (1996, d v s denna rapport)

I tabell 2 presenteras en kort översikt av den större vattensalamanderns förekomster i Sverige, baserad på inventeringsrapporter som presenterats sedan mitten av 1980-talet. Meningen är inte att redovisa en heltäckande bild över situationen för arten, men referenserna utgör tillsammans huvuddelen av de rapporter som hittills producerats (med undantag för sådana som undgått att komma till författarens kännedom). Av tabellöversikten framgår det, utöver det faktum att den större vattensalamandern är bristfälligt inventerad i de flesta län där den förekommer, att inventeringsmetoden tycks spela en avgörande roll för hur många förekomster som faktiskt bekräftas. Som redan påpekats i avsnittet om olika inventeringsmetoder framgår det att flaskfällan är överlägsen för att hitta *T. cristatus* under fältmässiga förhållanden. Tyvärr blir det något dyrare att använda metoden under en större inventering, p g a att en damm måste besökas minst två gånger (en för utsättning av fällor, samt en då fällor vittjas). I detaljinventeringar av mindre områden är den emellertid utmärkt. Det föreligger alltså ett kostnadsöverbärande när det gäller att välja mellan teknikerna håvning kontra flaskfälla.

Sammanställningen visar även att vissa län hyser avsevärda relativa förekomster av den större vattensalamandern. Östergötlands län är ett av dessa exempel. I den aktuella inventeringen (Nilsson 1995) visade det sig att Ödeshögs kommun hade märkvärdigt höga tätheter av förekomster - 101 dammar av 143 inventerade lokaler (71%) innehöll arten. Förklaringen är att i kommunen finns stora mängder jordbruk som bedrivs med gammaldags metoder och erhåller bidrag för sådan verksamhet, samt att mosaiken av kärr och dammar erbjuder goda spridningsmöjligheter för arten (Petra Nilsson, pers. komm.). Liknande anledningar kan även härledas till de rika förekomsterna av *T. cristatus* på Värmlandsnäs i Säffle kommun (Värmlands län) där 28 av 50 inventerade dammar (56%) huserade arten (Malm & Berglind 1992).

De enda regelrätta analyserna som utförts med avseende på den större vattensalamandern (Karlström 1995, Berglind 1996) har visat att flera av de farhågor som funnits kring hot mot artens förekomst, är berättigade. Båda författarna har t ex visat att förekomsten av fisk har negativ inverkan på den större vattensalamandern. Karlström (1995) bekräftade dessutom att hög nitrathalt, lågt pH-värde och låg alkalinitet hade stor negativ inverkan, samt att höga nitrathalter berodde på förekomsten av jordbruk. Karlström (1995) och Berglind (1996) noterar vidare att lokaler med förekomst av *T. cristatus* som lägst har pH-värden kring 4.9-5.0.

Goda vatten- och markförhållanden, småskaliga jordbruk och bra spridningsmöjligheter mellan många småvatten är alltså betingelser som bidrar till att arten lokalt kan bevaras i rikliga förekomster. Motsatta förhållanden utgör följdaktligen potentiella hot för artens fortsatta existens i våra landskap, och resultatet härav är tydligt på många håll.

Diskussion kring den större vattensalamanderns förekomst och habitatval i Örebro län

Örebro län utgör en spännande region ur ett växt- och djurgeografiskt perspektiv. Norra delen av länet (landskapet Västmanland) består huvudsakligen av barrskogsdominerad Bergslagsnatur, medan södra länsdelarna (landskapet Närke) innehåller blandad jordbruksbygd, mestadels lövskogsdominerad med undantag av de högt belägna Tiveds-områdena i sydligaste länsändan. De två områdena delas naturligt av den biologiska norrlandsgränsen (*limes norrlandicus*) som skär länet i två halvöar. Örebro län är således mötesplats för både nordliga och sydliga naturgeografiska

inslag. Förekomsten av vatten domineras framförallt av länets centrala slättsjöområde, med sjön Hjälmaran som bildar avrinningsområde via Mälaren mot Östersjön. Länets sydspets famnar kring Vätterns norra spets, med dess särpräglade skärgårdsmiljö. I de norra delarna av Örebro län återfinns insjöar av mer allmän karaktär, inbäddade i ett mjukt kuperat landskap. I länets västra del bildar Kilsbergen en naturlig vattendelare. Förekomsten av våtmarker har historiskt sett varit mest koncentrerat till slättområdet i länets centrala del, men har under de stora sjösänkingsprojekten kraftigt beskurits i frekvens. Sannolikt har de senare bidragit till att sänka grundvattennivån i detta område, vilket även verkat menligt på förekomsten av småvatten.

Under 1994 genomfördes en länsomfattande översiktsinventering av groddjur i Örebro län. Fem personer som anlätades med hjälp av Alu-bidrag från Länsarbetsnämnden i Örebro län fick i uppgift att dela upp länets elva kommuner för inventering. Varje person fick i genomsnitt två kommuner var att undersöka under perioden mars till juli. Studien inleddes med en kort introduktion i ämnet samt en därpå följande kartsökning. Målet var att samtliga av inom länet förekommande ekonomiska kartblad skulle undersökas översiktligt med avseende på småvatten < 1 hektar. I praktiken valdes 1-2 dammar per kartblad ut för fältbesök. Som inventeringsmetod användes håvning med *Z-svep* (beskriven ovan), och särskilt standardiserade protokoll fördes vid besök i fält. Varje damm karakteriserades därmed efter ett förutbestämt antal miljövariabler [resultat från dessa data kommer att redovisas vid senare tillfälle]. Under perioden inventerades 1086 småvatten över hela länet. Undersökningen utgjorde en systematisk översiktsinventering och resultatet kan användas till att dra slutsatser kring förväntad förekomst i Örebro län.

Innan översiktsinventeringen utfördes 1994 var situationen för den större vattensalamandern i Örebro län som helhet mycket bristfälligt känd. De 20 lokaler som redovisades av Malmgren (1991) var koncentrerade till Örebro kommun och lokaler som inrapporterades under perioden 1992-1994 (ytterligare 21 st) var främst belägna i Närke. Inventeringen av groddjur 1994 bidrog till att öka kunskapen om arten på ett högst väsentligt sätt. Under några få månader av intensivt arbete fördubblades antalet kända förekomster från 41 till 79 st. I de 1086 småvatten som undersöktes återfanns *T. cristatus* i 38 st vilket ger en förekomstfrekvens på 3.5% i förhållande till inventeringsansträngningen. Siffran kan tyckas låg, men avspeglar sannolikt en förväntad verifieringsfrekvens med håvning som metod. I andra inventeringar som utförts i mellansverige (se tabell 2) har frekvensen då *flaskfällor* använts varierat mellan 10-60%. Slutsatsen är alltså att antalet verifierade förekomster troligen varit fler om den senare metoden brukats. Å andra sidan kan man nu med större säkerhet hävda att den större vattensalamandern sannolikt förekommer i minst ca 4% av småvattnen i länet. Detta får betydelse för hur arten bäst bör behandlas i bevarandefrågor. Betänk t ex följande;

Vid planerade exploateringar av småvatten, eller utsättning av ädelfisk i tidigare fiskfria vatten, föreligger inom Örebro län en risk på minst 4% att den nationellt rödlistade och fridlysta större vattensalamandern lokalt utrotas av misstag.

Detta exempel belyser vikten av att småvatten inventeras på ett riktigt sätt *innan* beslut om exploatering eller utsättning av fisk fattas, och utgör även grunden för övriga naturvårdshänsyn som bör komma ifråga rörande den större vattensalamandern (se även särskilt avsnitt nedan).

Vad beträffar den större vattensalamanderns habitatval (tabell 3) visar sammanställningen över artens förekomst att frekvensen *småvatten i öppen terräng* klart dominerar bland fyndlokalerna. Glappet är därifrån relativt långt till den näst vanligaste biotopen *småvatten i skogsterräng* (alla

skogstyper inräknade), tätt följd av posterna *småvatten i kalk- eller stenbrott* samt *småvatten i grus- eller lertäkter*. Anmärkningsvärt att notera är att några fynd av *T. cristatus* har gjorts i gamla gruvhål (inräknade i posten *stenbrott*). Denna förekomstmiljö kan möjligen vara unik för Bergslagsregionen. I enlighet med Berglind's observationer (1996), förekommer den större vattensalamandern även i Örebro län i skogstjärnar. Dessa är belägna i ren barrskogsmiljö och återfinns huvudsakligen i länets norra del eller i det sydliga Tiveds-området. En liten andel av förekomsterna utgörs av biotoper som *mindre insjöar*, *å-meandrar* och *anlagda dammar*. Ett *landfynd* kan dessutom inräknas.

TABELL 3. Den större vattensalamanderns habitatval i Örebro län, i form av frekvensfördelning för fyndlokaler som redovisas i denna rapport. Det totala antalet kända lokaler för arten i länet är 79 st.

Typ av habitat med förekomst av <i>T. cristatus</i>	Antal	Frekvens (%)
Göl eller damm i öppen terräng	33	41.8
Göl eller damm i skogsterräng	15	19.0
Göl eller damm i kalk- eller stenbrott	10	12.7
Göl eller damm i grus- eller lertäkt	9	11.4
Skogstjärn eller liknande	5	6.3
Mindre insjö	3	3.8
Anlagd göl eller damm, t ex i park	2	2.5
Å-meander	1	1.3
Landfynd	1	1.3

Rekommendationer för bevarande av den större vattensalamandern i Örebro län

I dagsläget finns 79 rapporter om förekomster av större vattensalamander i Örebro län. Dessa presenteras i tabell- och kartdelen av denna sammanställning. *Samtliga av dessa bör, i och med att de kommer länsstyrelsen och kommuner till kännedom, erhålla fullvärdigt skydd mot all form av exploatering.* Resultatet från den inventering som utfördes i Örebro län under 1994 ger emellertid vid handen att *minst c:a 4%* av alla mindre småvatten i Örebro län kan misstänkas hysa arten. Sannolikt är siffran högre ändå. Av detta kan man dra slutsatsen att arten är långt ifrån färdiginventerad i länet. Det bör emellertid poängteras att huvuddelen av rapporterna i sammanställningen har framkommit med hävning som inventeringsmetod. Dessutom är flera av förekomst-rapporterna av oklar status (se inledningen), varför en sk referensinventering bör utföras snarast. En sådan innebär att samtliga av de rapporter som här presenteras utsätts för inventering med största noggrannhet, d v s med flaskfälleteknik (se avsnittet om inventeringsmetoder) under en och samma säsong, för att med säkerhet fastställa förekomst vid ett givet tillfälle. Denna inventering kan senare tjäna som referens för återkommande inventeringar med intervall på c:a tio år, för att ge möjlighet till bedömningar om arten eventuellt minskar. Vid sidan av ett sådant projekt bör Länsstyrelsen i Örebro län (i samråd med länets kommuner) snarast besluta om ytterligare detaljinventeringar av arten inom sitt täckningsområde. Med tanke på att många presumtiva före-

komstlokaler för större vattensalamander ännu är oupptäckta i Örebro län, föreslås med anledning av vad som angivits i 21§ Naturvårdslagen och 19§ Naturvårdsförordningen av den 1 januari 1994, här några rekommendationer för bevarandet av arten i länet.

Jordbrukslandskapet

Den större vattensalamandern förekommer i jordbrukslandskapet i en mängd olika biotoper. Gölar och dammar med lång kontinuitet, grus- eller sandtag med grundvattengölar eller andra våtmarker i närhet av skog med inslag av t ex sten och nedfallna träd är karakteristiska miljöer för arten. Mindre typiska områden som insjövikar, avsnörpta bäck- eller å-meandrar (korvsjöar) samt vattenfyllda stenbrott är likaledes intressanta. Alla ingrepp i sådana miljöer bör anmälas och tillståndsprövas hos Länsstyrelsen. Framförallt bör lokaler inventeras med flaskfälleteknik m a p arten innan beslut fattas. Om förekomst av arten fastställs erhåller biotopen omedelbart skydd och all planerad exploatering avbryts.

Vid sidan av denna handlägningsprocedur bör mer långsiktiga restaureringsprojekt inledas i länets kommuner. Framförallt bör ett stort antal småvatten som dammar och gölar anläggas, med utgångspunkt från redan kända förekomster. Målet måste vara att undvika alla former av isoleeringeffekter som negativt kan inverka på populationers fortlevnad.

Skogsbrukslandskapet

I skogsbrukslandskapet förekommer den större vattensalamandern i t ex kvarndammar, andra gölar som viltvatten samt mindre fiskfria sjöar och skogstjärnar. Förekomster har även konstaterats i gruvhål. Framförallt bör all form av skogsdikning av fuktig skog samt skogsvåtmarker och källor bestämt undvikas. Anläggning av fiskfria viltvatten är emellertid bra åtgärder för att bidra till artens överlevnad, speciellt om sådana anläggs i närheten av redan konstaterade förekomster. All exploatering av ovan nämnda miljöer bör anmälas och handläggas av Länsstyrelsen eller Skogsvårdsstyrelsen. Målet måste vara att inventera dessa med hjälp av flaskfälleteknik innan beslut fattas. Om förekomst fastställs skall planerad exploatering avbrytas och biotopen erhålla erforderligt skydd.

Bevarandefrågor med anledning av fiskevårdsintressen

Den större vattensalamandern har mycket svårt att hävda sig i konkurrensen med fisk (och eventuellt även kräftor). Detta har påvisats i ett flertal observationer (se ovan). Möjligen kan arten samexistera med mycket små bestånd av dammruda. Framförallt är det larvernas överlevnadsmöjligheter som dramatiskt minskar. Utplantering av fisk och kräftor i alla former av småvatten skall å det starkaste undvikas så länge miljöerna ännu inte har inventerats med flaskfällor m a p förekomst av större vattensalamander. Alla ansökningar om utplanteringar bör uppföljas med inventeringar innan beslut fattas. Om förekomst fastställs avslås utsättningen och biotopen erhåller erforderligt skydd. ***I samtliga fall gäller att naturligt förekommande hotad fauna måste ha bevaranderätt framför utsättning av ädelfisk.***

Övrigt

Inventeringar som genomförs i samband med handläggning som rekommenderas ovan bör utföras enligt standardiserade metoder (se särskilt avsnitt ovan). Det bör poängteras att den säkraste informationen om förekomst erhålls med flaskfälleteknik som upprepas under några tillfällen under april--maj. Under sådana omständigheter är det möjligt att till nästan 100% fastställa förekomst. Alla förekomster som fastställs efter ovanstående handläggning insamlas och registerförs. Det bör framhållas att beläggexemplar lämpligen skall samlas in och konserveras i 70% alkohol. Dessa kan sedan deponeras vid någon vetenskaplig institution, t ex Naturhistoriska Riksmuseet

eller Göteborgs Naturhistoriska Museum. Förekomstuppgifter samt beläggsexemplar anmäls lämpligen till författaren av denna sammanställning.

Länsstyrelsen i Örebro län bör även överväga att söka nå ut till markägare med information om den större vattensalamanderns förekomster, habitatval och utseende, samt åtgärder som kan vidtagas för att skydda och bevara den.

Tillkännagivanden

Jag vill passa på att framföra min tacksamhet till alla som bidragit till den ökade kännedomen om utbredningen för den större vattensalamandern i Örebro län genom åren. Förutom alla enskilda personer har även olika myndigheter bidragit på ett eller annat sätt. Jag vill därför rikta ett stort tack till Länsstyrelsens miljö- och naturvårdsenhet i Örebro län, Örebro läns landstings vilt- och naturvårdskommitté, Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Örebro kommun, Fritid T-län - Hopajola Naturvärnet samt Länsarbetsnämnden i Örebro län. Ett särskilt tack riktar jag till de personer som utförde det praktiska arbetet med inventeringen av groddjur i Örebro län under 1994 - Sture Marklund, Ulf Tengler, Astrid Andersén, Tony Elmenmo, Mathias Eriksson och Marianne Boberg. En person som förtjänar ett speciellt omnämnande är dessutom Sven-Åke Berglind, som med ständigt Värmländsk entusiasm delat med sig av sina kunskaper, vare sig de varit i form av tankar eller ännu opublicerade manuskript.

Referenser

- Ahlén, I., Andrén, C. & Nilson, G. (1992)** Sveriges grodor, ödlor och ormar. - Naturskyddsföreningen, Stockholm.
- Ahlén, I. & Tjernberg, M. (1996)** Artfakta - Sveriges rödlistade ryggradsdjur. - ArtDatabanken, Uppsala.
- Andrén, C., Nilson, G., Antonsson, F., Olsson, P. & Andrén, U. (1995)** Ale grodprojekt - en undersökning av småvatten med avseende på grodor, paddor och salamandrar i Ale kommun 1995. - Rapport, Zoologiska inst., avd. för Zooekologi, Göteborgs universitet (opubl.).
- Asp, A. (1995)** Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) och mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*). - Rapport, Miljövårdsenheten, Länsstyrelsen i Jönköpings län.
- Berglind, S-Å. (1991)** Inventering av groddjur i dammar och andra småvatten i Karlstads kommun, med utvärdering av dammarnas naturvärden. - Rapport, Karlstads kommun (under tryckning).
- Berglind, S-Å. (1996)** Den större vattensalamandern (*Triturus cristatus*) i Värmland och mellansverige - utbredning, biotopval och hotsituation. - Manuskript (opubl.).
- Brännström, P. & Mild, K. (1993)** Spellåten hos våra Nordiska groddjur. - CD, Naturskyddsföreningen, Stockholm.
- Darwin, C. (1871)** The descent of man and selection in relation to sex. - John Murray, London.
- Dolmen, D. (1993)** Feltherpetologisk guide. - Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Zoologisk avdelning.
- Gent, T. & Bray, R. [red.] (1994)** Conservation and management of great crested newts *Triturus cristatus*: Proceedings of a symposium held on 11 January 1994 at Kew Gardens, Richmond, Surrey. - English Nature, No 20, Peterborough.
- Gislén, T. & Kauri, H. (1959)** Zoogeography of the Swedish amphibians and reptiles, with notes on their growth and ecology. - Acta Vertebratica, 1(3):1-397.

- Griffiths, R. A. (1985)** A simple funnel trap for studying newt populations and an evaluation of trap behaviour in smooth and palmate newts, *Triturus vulgaris* and *T. helveticus*. - Herpetological Journal, London 1:5-10.
- Hagström, T. (1971)** Stora vattensalamandern i västsverige - en predator på sin mindre släkting. - Fauna och flora, 66(2):71-72.
- Hagström, T. (1979)** Studies on the population ecology of two species of newts (Urodela, *Triturus*) in southwestern Sweden. - Doktorsavhandling, Zoologiska inst., Göteborgs universitet.
- Hagström, T. & von Proschwitz, T. (1987)** Reptiler och amfibier i Dalsland - förekomst, levnadssätt och tendenser. - Västgöta-Dal, Älvsborgs länsmuseum, Vänersborg, 156-175.
- Hedlund, L. (1990)** Reproductive ecology of crested newts, *Triturus cristatus* (Laur.). - Doktorsavhandling, rapport nr 16, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Jungersen, H. F. E. (1907)** Danmarks fauna 1: Krypdyr og padder. - G. E. C. Gad, Köpenhamn.
- Karlström, A. (1995)** En naturvårdsbiologisk analys av den större vattensalamanderns (*Triturus cristatus*) leklokaler i Södertälje kommun. - Rapport, Miljöförvaltningen, Södertälje kommun.
- Lindgren, M. (1996)** Habitatval för den större vattensalamandern, *Triturus cristatus*, i Botkyrka och Salems kommuner, Stockholms län. - Examensarbete, Zoologiska inst., avd. för evolutionär ekologi, Stockholms universitet (opubl.).
- Lundin, K. (1994)** Damm-inventering i Lerums kommun 1994. En undersökning av växt- och djurliv i småvatten i odlingslandskapet, med särskild inriktning på hotade groddjur. - Lerums Naturskyddsförening, Lerum.
- Malm, A. & Berglind, S-Å. (1992)** Inventering av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) i dammar i Grums och Säffle kommuner, med utvärdering av dammarnas naturvärden. - Länsstyrelsen i Värmlands län, Naturvårdsenheten, rapport nr 1992:21.
- Malmgren, J. C. (1991)** Större vattensalamander, *Triturus cristatus* Laurenti, i Örebro kommun. - Länsstyrelsen i Örebro län, Miljöenheten, publikation nr 1991:6.
- Malmgren, J. C. (1994)** Grodprojektet i Karlslund - effekter på en population vanlig groda (*Rana temporaria*) efter restaureringsåtgärder i våtmarksmiljö - preliminära resultat från en femårig studie. - Rapport, ServiceCentralen Örebro kommun.
- Malmgren, J. C. (1995)** Intraspecific morphometric variation in the smooth and crested newts, *Triturus vulgaris* and *T. cristatus*, within their northernmost European distributions. - Examensarbete, Zoologiska inst., avd. för Zoomorfologi, Göteborgs universitet (opubl.).
- Markusson, K. (1991)** Större vattensalamandern, *Triturus cristatus* (Laurenti), i Ekshärads och N. Ny socknar i Värmland: Utbredning, biotopval och hotsituation. - Klarälvdalens folkhögskola, Stället, rapport nr 208:1991.
- Nilsson, P. (1995)** Hasselsnok, sandödla och större vattensalamander i Östergötlands län. - Länsstyrelsen i Östergötlands län, rapport nr 1995:1.
- Nolbrant, P. (1994)** Märgelgravar och andra småvatten i Marks kommun. - Rapport, Miljökontoret, Marks kommun.
- Norström, M. (1994)** Groddjursinventering i Stockholms Stad 1992-93. - Rapport, Stadsbyggnadskontoret, Stockholms Stad.

**Tabell över förekomster av Större
vattensalamander i Örebro län**

Kartblad	Koordinater (RN)		Fyndlokal och typ av habitat	Rapportör, rapportår, info
1 Örebro 10F SV Topografiskt	65688	14568	TÄBY Fågelmon Göl eller damm i öppen terräng	Ulf Tengler 1991 Förekomststatus: Oklar
2 Örebro 10F SV Topografiskt	65717	14529	LATORPSBRUK Övratorp Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Jan Malmgren 1991 Förekomststatus: Klar
3 Örebro 10F SV Topografiskt	65713	14527	LATORPSBRUK Lillsjön Göl eller damm i skogsterräng	Jan Malmgren 1991 Förekomststatus: Klar
4 Örebro 10F SV Topografiskt	65722	14533	LATORPSBRUK Hacklyckan Göl eller damm i öppen terräng	Jan Malmgren 1991 Förekomststatus: Oklar
5 Örebro 10F SV Topografiskt	65702	14511	VINTROSA Solberga Göl eller damm i skogsterräng	Ragnhild Wählström 1991 Förekomststatus: Oklar
6 Örebro 10F SV Topografiskt	65698	14669	BRICKEBACKEN Loviseberg Göl eller damm i skogsterräng	Ulf Tengler 1991 Förekomststatus: Klar
7 Örebro 10F SV Topografiskt	65699	14687	BRICKEBACKEN Markasjön Göl eller damm i öppen terräng	Jimmy Magnusson 1991 Förekomststatus: Oklar
8 Örebro 10F SV Topografiskt	65707	14727	EKEBY-ALMBY Berget Göl eller damm i skogsterräng	Ulf Andersson 1991 Förekomststatus: Klar
9 Örebro 10F SV Topografiskt	65729	14694	ÖREBRO Oset Göl eller damm i öppen terräng	Örebro Terrarieklubb 1991 Förekomststatus: Klar
10 Örebro 10F SV Topografiskt	65673	14623	MARIEBERG Palmbohult Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Jimmy Magnusson 1991 Förekomststatus: Klar
11 Örebro 10F SV Topografiskt	65685	14625	MARIEBERG Bonstorp Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Jimmy Magnusson 1991 Förekomststatus: Klar
12 Örebro 10F SV Topografiskt	65612	14667	GÄLLERSTA Sjötorp Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Anders Sjökvist 1991 Förekomststatus: Oklar

Kartblad	Koordinater (RN)		Fyndlokal och typ av habitat	Rapportör, rapportår, info
13 Örebro 10F SV Topografiskt	65588	14663	GÄLLERSTA Folkatorp Göl eller damm i öppen terräng	Johan Elmkvist 1991 Förekomststatus: Klar
14 Örebro 10F SV Topografiskt	65690	14717	STORTORP Uggelboda Göl eller damm i öppen terräng	Josefin Bergqvist 1991 Förekomststatus: Klar
15 Örebro 10F SV Topografiskt	65545	14605	KUMLA Norra Via Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Peter Nockner 1991 Förekomststatus: Klar
16 Örebro 10F NV Topografiskt	65754	14698	ÖREBRO St Hjortstorp Göl eller damm i öppen terräng	Jimmy Magnusson 1991 Förekomststatus: Klar
17 Örebro 10F NV Topografiskt	65835	14542	BLACKSTAHYTTAN Rökärret Landfynd	Jan Malmgren 1991 Förekomststatus: Klar
18 Örebro 10F NV Topografiskt	65825	14512	BLACKSTAHYTTAN Göljan Mindre insjö	? 1991 Förekomststatus: Oklar
19 Örebro 10F SO Topografiskt	65568	14824	ASKER Tångsätter Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Stefan Karlsson 1991 Förekomststatus: Klar
20 Örebro 10F SO Topografiskt	65621	14754	KVISMAREN Öby kulle Göl eller damm i öppen terräng	S Karlsson/M Göthlin 1991 Förekomststatus: Klar
21 Örebro 10F SO Topografiskt	65604	14755	KVISMAREN Hammar Göl eller damm i öppen terräng	Jan Malmgren 1991 Förekomststatus: Klar
22 Örebro 10F SO Topografiskt	65600	14754	KVISMAREN Hammar Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Jan Malmgren 1991 Förekomststatus: Klar
23 Örebro 10F NO Topografiskt	65952	14755	FRÖVI Nylunda Göl eller damm i öppen terräng	Jerker Porath 1991 Förekomststatus: Klar
24 Finspång 9F NV Topografiskt	65481	14738	PÅLSBODA Backa Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Arne Holmer 1991 Förekomststatus: Klar

Kartblad	Koordinater (RN)		Fyndlokal och typ av habitat	Rapportör, rapportår, info
25 Karlskoga 10E SV Topografiskt	65680	14187	DEGERFORS S Höjden Göl eller damm i öppen terräng	A Nyman/M Åberg 1991 Förekomststatus: Klar
26 Karlskoga 10E SV Topografiskt	65570	14191	ÅTORP Bäckelid Göl eller damm i öppen terräng	Johnny Bäckemar 1991 Förekomststatus: Oklar
27 Karlskoga 10E NV Topografiskt	65759	14234	KARLSKOGA Högåsen Göl eller damm i öppen terräng	Per-Åke Lonnfors 1991 Förekomststatus: Oklar
28 Karlskoga 10E SO Topografiskt	65639	14372	MULLHYTTAN Trollkarlsklint Mindre insjö	? 1991 Förekomststatus: Oklar
29 Karlskoga 10E SO Topografiskt	65703	14496	LANNA Aspsätter Göl eller damm i öppen terräng	L Ribbing/J Larsson 1991 Förekomststatus: Klar
30 Karlskoga 10E NO Topografiskt	65806	14307	KARLSKOGA Östra kyrkogården Anlagd göl eller damm, t ex i park	Jan Malmgren 1991 Förekomststatus: Oklar
31 Örebro 10F SV Topografiskt	65575	14649	KUMLA Sandstenstorp Göl eller damm i öppen terräng	Ruth Eriksson 1993 Förekomststatus: Klar
32 Örebro 10F NV Topografiskt	65780	14674	ÖREBRO Lillån Göl eller damm i öppen terräng	Lennart Wiklund 1993 Förekomststatus: Klar
33 Örebro 10F SV Topografiskt	65652	14540	VINTROSA Nybble Göl eller damm i öppen terräng	Jan Malmgren 1993 Förekomststatus: Klar
34 Örebro 10F SV Topografiskt	65583	14523	KRÄCKLINGE Kvamtorp Göl eller damm i skogsterräng	Jan Malmgren 1993 Förekomststatus: Oklar
35 Örebro 10F SV Topografiskt	65679	14538	VINTROSA Ramsta Göl eller damm i öppen terräng	Jan Malmgren 1993 Förekomststatus: Klar
36 Örebro 10F SV Topografiskt	65680	14594	ÖREBRO Mosebacke Göl eller damm i öppen terräng	Jan Malmgren 1993 Förekomststatus: Klar

Kartblad	Koordinater (RN)		Fyndlokal och typ av habitat	Rapportör, rapportår, info
37 Örebro 10F SV Topografiskt	65669	14586	ÖREBRO Skräbacken Göl eller damm i skogsterräng	Jan Malmgren 1993 Förekomststatus: Klar
38 Örebro 10F SV Topografiskt	65642	14599	MOSJÖ Hulinge kyrkoruin Göl eller damm i öppen terräng	Jan Malmgren 1993 Förekomststatus: Klar
39 Finspång 9F NV Topografiskt	65468	14747	PÅLSBODA Sibbetorp Anlagd göl eller damm, t ex i park	Jan Malmgren 1993 Förekomststatus: Klar
40 Örebro 10F SV Topografiskt	65690	14556	VINTROSA Hässelkulla Göl eller damm i skogsterräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Klar
41 Örebro 10F NV Topografiskt	65939	14723	FRÖVI Nybyn Göl eller damm i öppen terräng	Jimmy Magnusson 1994 Förekomststatus: Klar
42 Ställdalen 115-90 Ekonomiskt	66463	14534	STÄLLDALEN Hånsjön Göl eller damm i skogsterräng	Mathias Eriksson 1994 Förekomststatus: Klar
43 Askersund 094-48 Ekonomiskt	65205	14419	ASKERSUND Bäckafallet Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
44 Askersund 094-48 Ekonomiskt	65229	14413	ASKERSUND Sandbacken Göl eller damm i skogsterräng	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
45 Askersund 094-69 Ekonomiskt	65331	14463	ASKERSUND Marmorbrott Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
46 Askersund 095-30 Ekonomiskt	65176	14546	ASKERSUND Marmorbrott Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
47 Askersund 095-41 Ekonomiskt	65203	14575	ASKERSUND Sjöbacken Göl eller damm i öppen terräng	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
48 Hallsberg 095-83 Ekonomiskt	65400	14686	SKOGAHOLM Stora Kortorp Göl eller damm i öppen terräng	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar

Kartblad	Koordinater (RN)		Fyndlokal och typ av habitat	Rapportör, rapportår, info
49 Askersund 094-37 Ekonomiskt	65177	14355	ASKERSUND Torremon Göl eller damm i skogsterräng	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
50 Askersund 094-58 Ekonomiskt	65259	14426	ASKERSUND Dohnafors Göl eller damm i öppen terräng	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
51 Askersund 094-69 Ekonomiskt	65327	14464	ASKERSUND Vässle Göl eller damm i öppen terräng	Tony Elmenmo 1994 Förekomststatus: Klar
52 Skagerholm 094-73 Ekonomiskt	65394	14194	LAXÅ Kvarntorp Göl eller damm i skogsterräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Klar
53 Finnerödja 094-74 Ekonomiskt	65379	14224	LAXÅ Tjuvsjön Skogstjärn eller liknande	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Klar
54 Ramnäs 094-44 Ekonomiskt	65243	14240	LAXÅ Ängfallsflon Göl eller damm i öppen terräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Klar
55 Ö Laxsjön 094-67 Ekonomiskt	65331	14367	LAXÅ Rockebro naturreservat Göl eller damm i skogsterräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Klar
56 Spåndalen 094-15 Ekonomiskt	65094	14260	LAXÅ Lekemon Göl eller damm i öppen terräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Klar
57 Tivedstorp 094-26 Ekonomiskt	65143	14349	LAXÅ Flåten Göl eller damm i skogsterräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Klar
58 Karlskoga 104-55 Ekonomiskt	65758	14252	KARLSKOGA Finnebäck Göl eller damm i öppen terräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Oklar
59 Fisksjön 104-54 Ekonomiskt	65766	14232	KARLSKOGA Fisksjön Mindre insjö	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Oklar
60 Rosensjö 104-74 Ekonomiskt	65877	14212	KARLSKOGA Lunedet Göl eller damm i öppen terräng	Ulf Tengler 1994 Förekomststatus: Oklar

Kartblad	Koordinater (RN)		Fyndlokal och typ av habitat	Rapportör, rapportår, info
61 Ämtén 10F-8a Ekonomiskt	65903	14507	NORA Källarbäcken Göl eller damm i öppen terräng	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
62 Aspen 11F-3a Ekonomiskt	66159	14517	NORA Kott-tjärnen Skogstjärn eller liknande	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
63 Lindesby 11E-3j Ekonomiskt	66197	14491	NORA V Lopotten Göl eller damm i öppen terräng	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
64 Lindesby 11E-3j Ekonomiskt	66191	14456	NORA Kalkstensbrott Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
65 Röberg 10E-9j Ekonomiskt	65994	14496	NORA Annelund Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar
66 Skärhyttan 11E-0h Ekonomiskt	66026	14384	NORA Smällfallet Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar
67 Älvhyttan 10E-8i Ekonomiskt	65932	14447	NORA Skola Göl eller damm i skogsterräng	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar
68 Vassland 11F-2a Ekonomiskt	66174	14517	JÄRNBOÅS Vederlagstjärnen Skogstjärn eller liknande	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
69 Nora 11F-0b Ekonomiskt	66011	14601	NORA Kungsheden Göl eller damm i grus- el. lertäkt	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
70 Vassland 11F-2a Ekonomiskt	66125	14511	JÄRNBOÅS Rastälven Å-meander	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
71 Filipstad 11E NO Topografiskt	66301	14422	HJULSJÖ Bartjärnen Skogstjärn eller liknande	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar
72 Filipstad 11E NO Topografiskt	66421	14419	HAVSJÖN St Havsjöbergsgruvan Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar

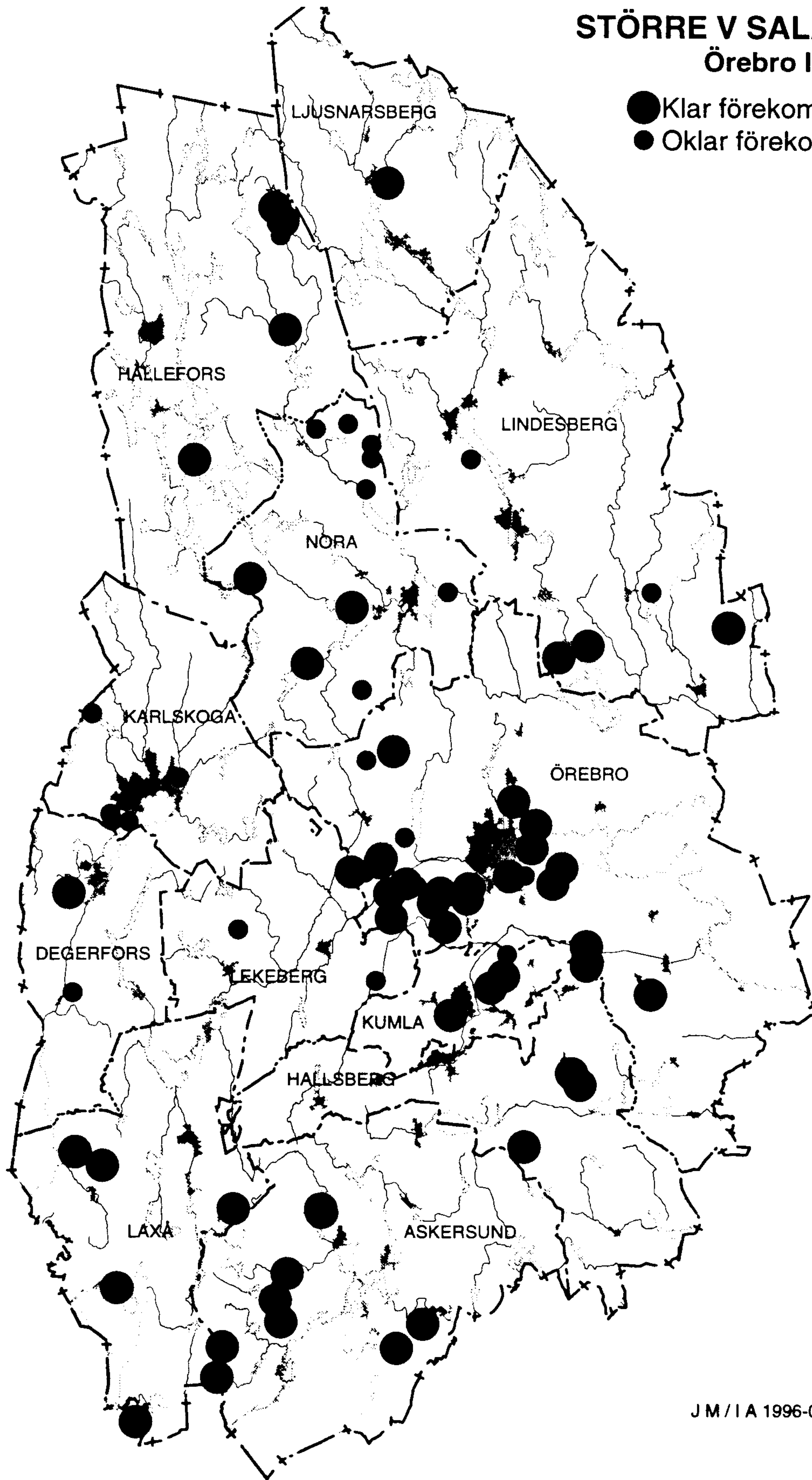
Kartblad	Koordinater (RN)		Fyndlokal och typ av habitat	Rapportör, rapportår, info
73 Filipstad 11E NO Topografiskt	66421	14419	HAVSJÖN St Havsjöbergsgruvan Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar
74 Filipstad 11E NO Topografiskt	66423	14420	HAVSJÖN St Havsjöbergsgruvan Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
75 Filipstad 11E SO Topografiskt	66157	14323	KRÅKVIK Stentrytjärnen Skogstjärn eller liknande	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar
76 Hafsta 11F-3c Ekonomiskt	66158	14626	LINDESBERG Larsbo Göl eller damm i kalk- el. stenbrott	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
77 Frövi 10F-8e Ekonomiskt	65952	14755	FRÖVI N Frövi Göl eller damm i öppen terräng	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
78 Sällinge 11F-0g Ekonomiskt	66011	14824	SÄLLINGE Sällinge snickerifabrik Göl eller damm i öppen terräng	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Oklar
79 Oppeby 10F-9i Ekonomiskt	65972	14908	LINDESBERG Oppeby Göl eller damm i skogsterräng	Astrid Andersén 1994 Förekomststatus: Klar

**Kartor över förekomster av Större
vattensalamander i Örebro län**

STÖRRE V SALAMANDER

Örebro län

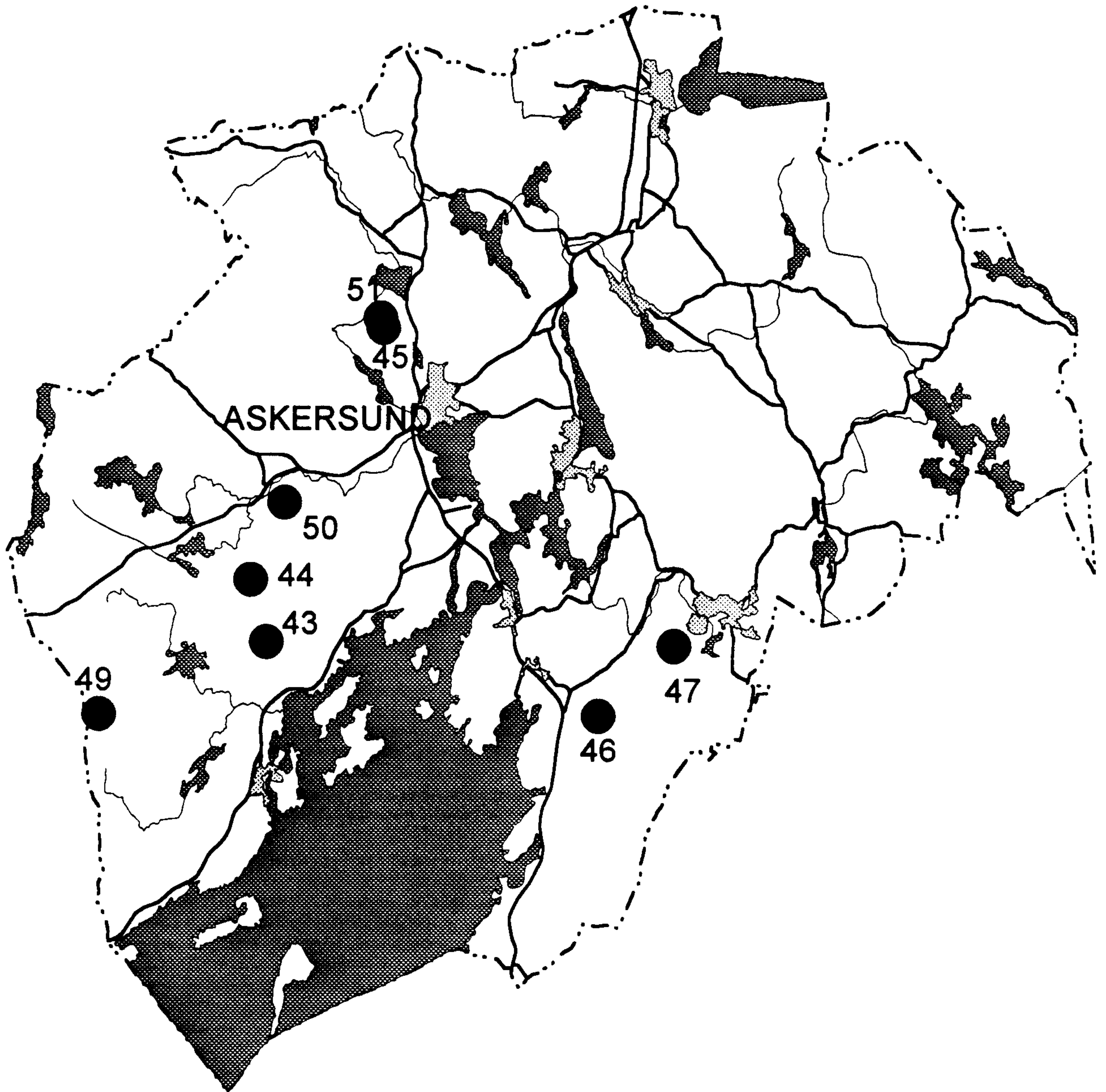
- Klar förekomst (54)
- Oklar förekomst (25)



STÖRRE V SALAMANDER

Askersunds kommun

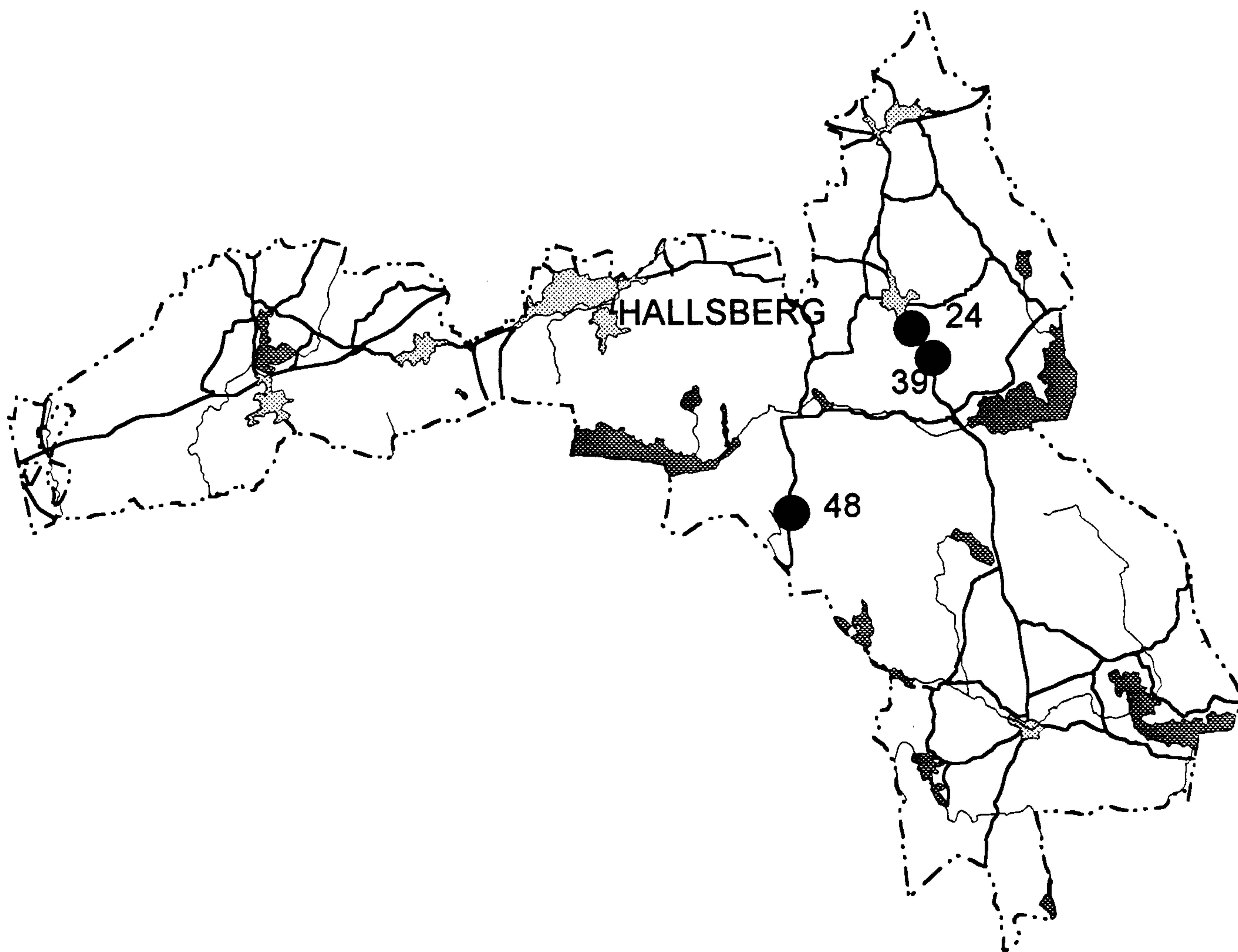
● Klar förekomst (8)



STÖRRE V SALAMANDER

Hallsbergs kommun

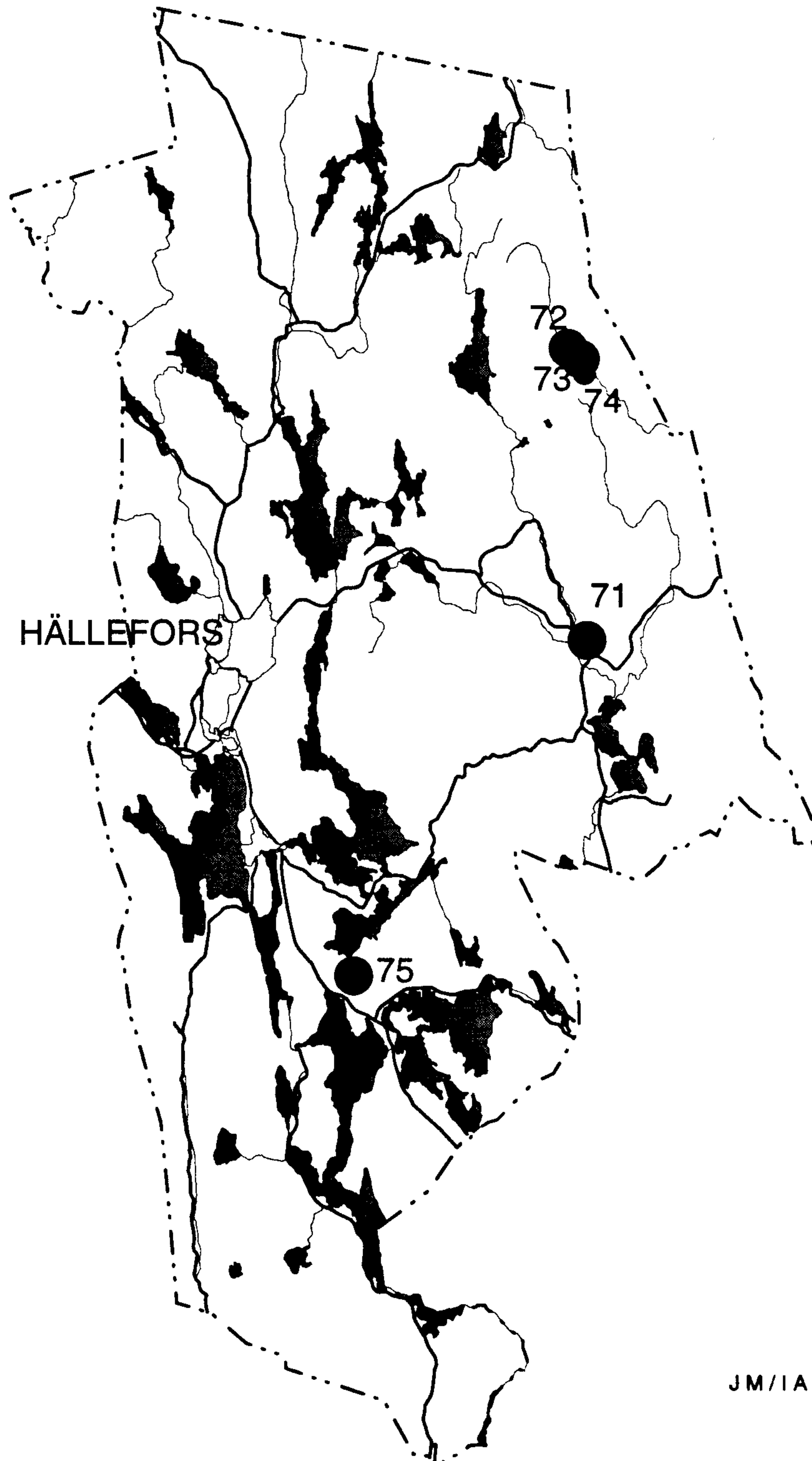
● Klar förekomst (3)



STÖRRE V SALAMANDER

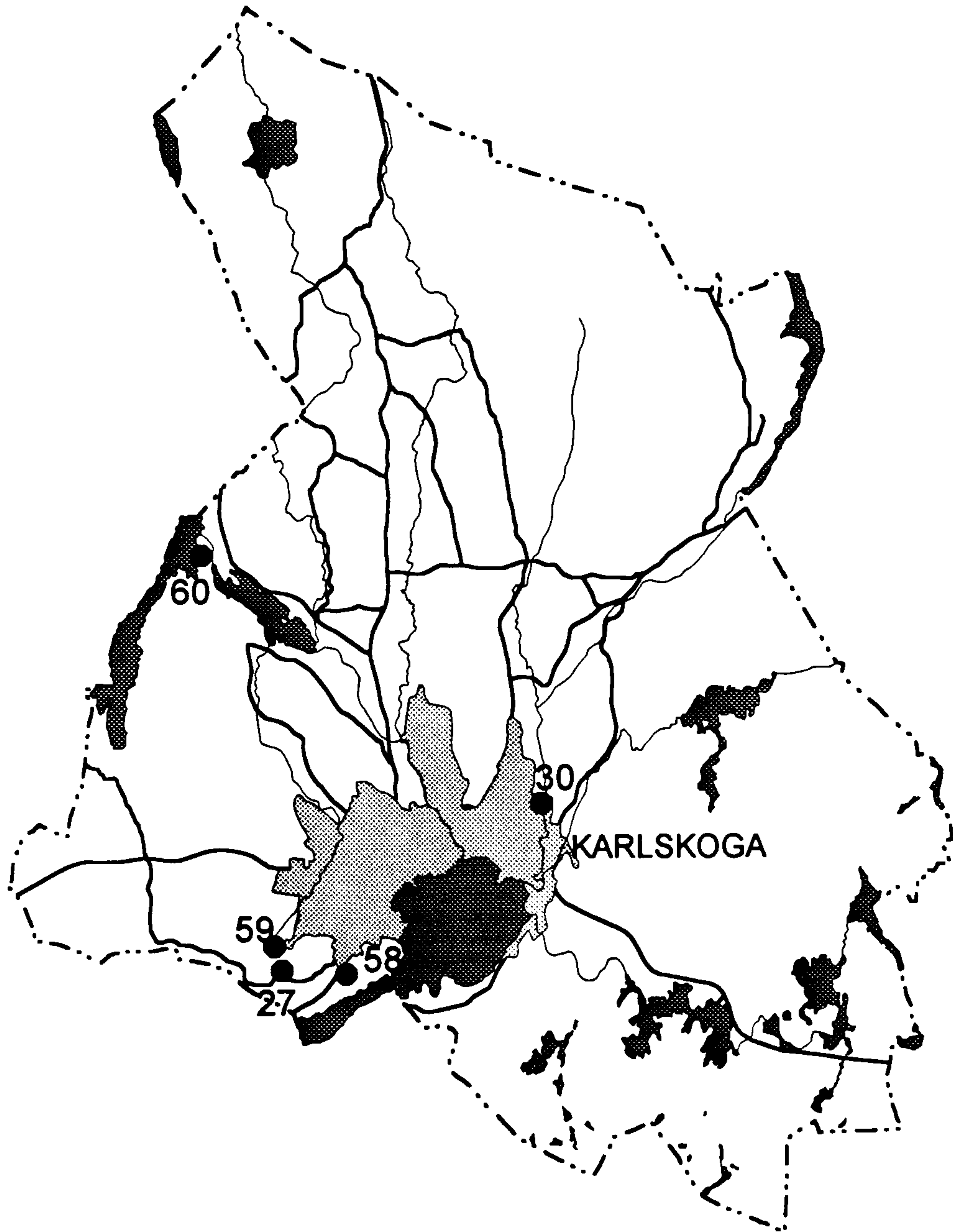
Hällefors kommun

- Klar förekomst (4)
- Oklar förekomst (1)



STÖRRE V SALAMANDER
Karlskoga kommun

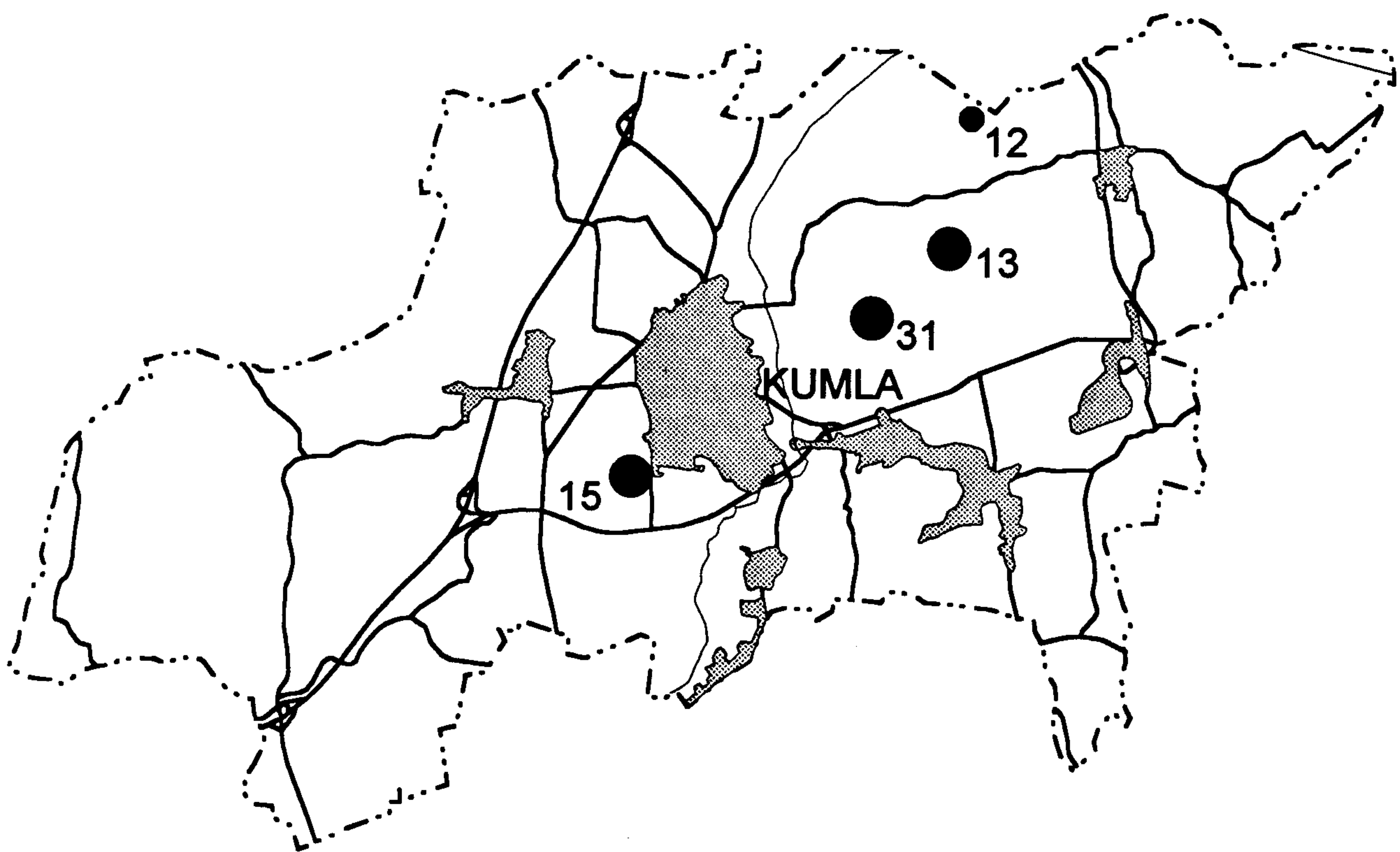
● Oklar förekomst (5)



STÖRRE V SALAMANDER

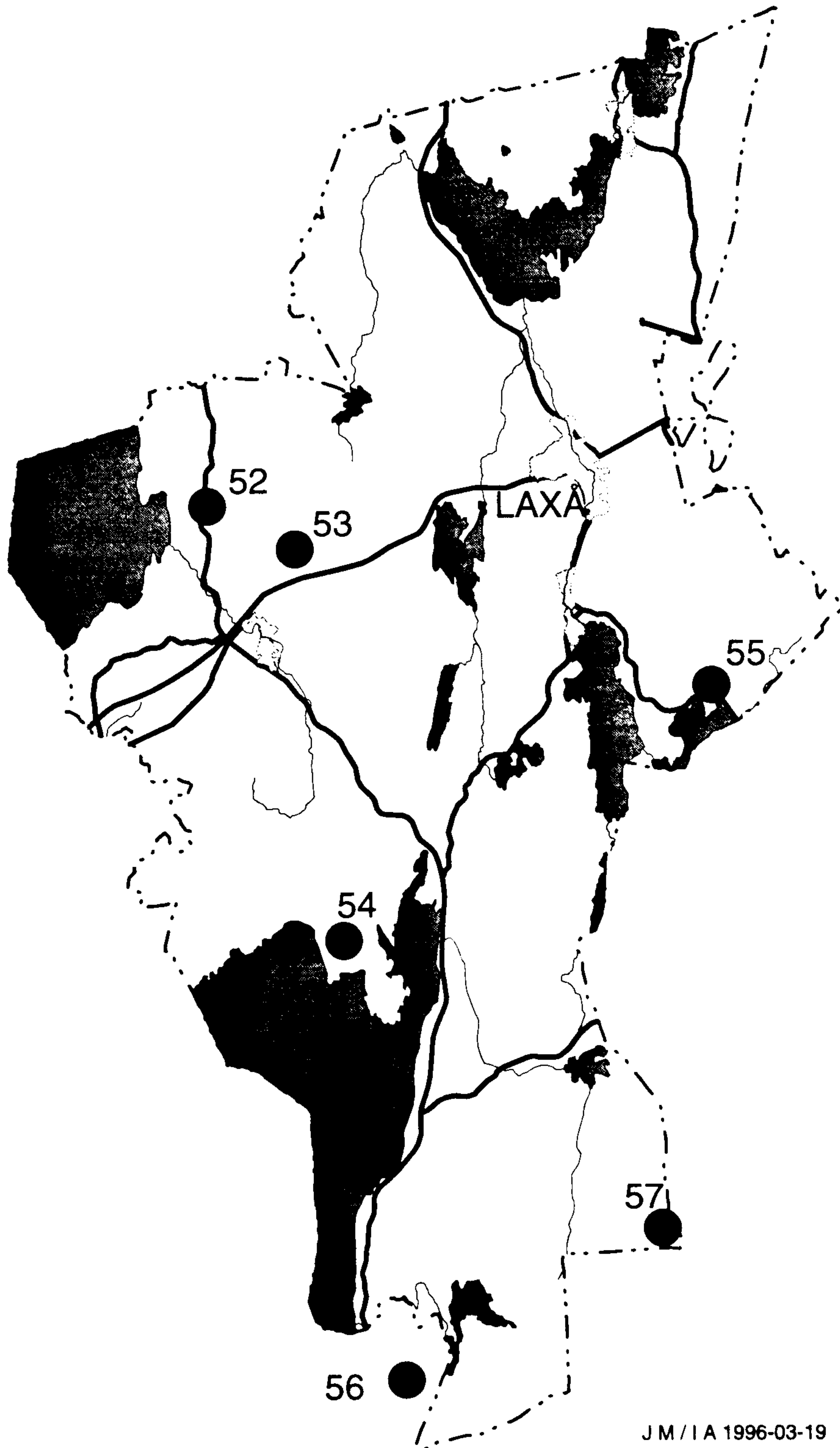
Kumla kommun

- Klar förekomst (3)
- Oklar förekomst (1)



STÖRRE V SALAMANDER
Laxå kommun

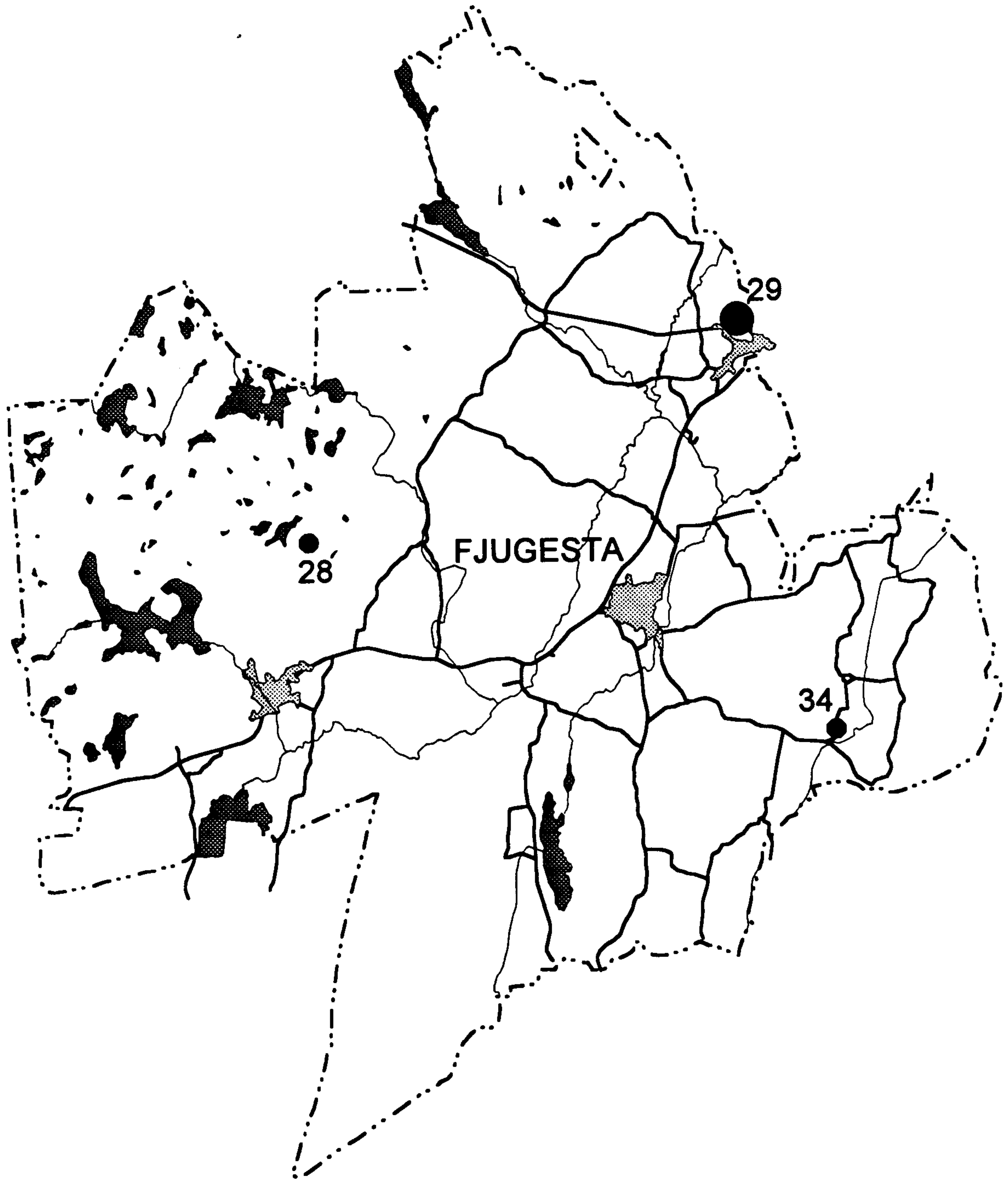
● Klar förekomst (5)



STÖRRE V SALAMANDER

Lekebergs kommun

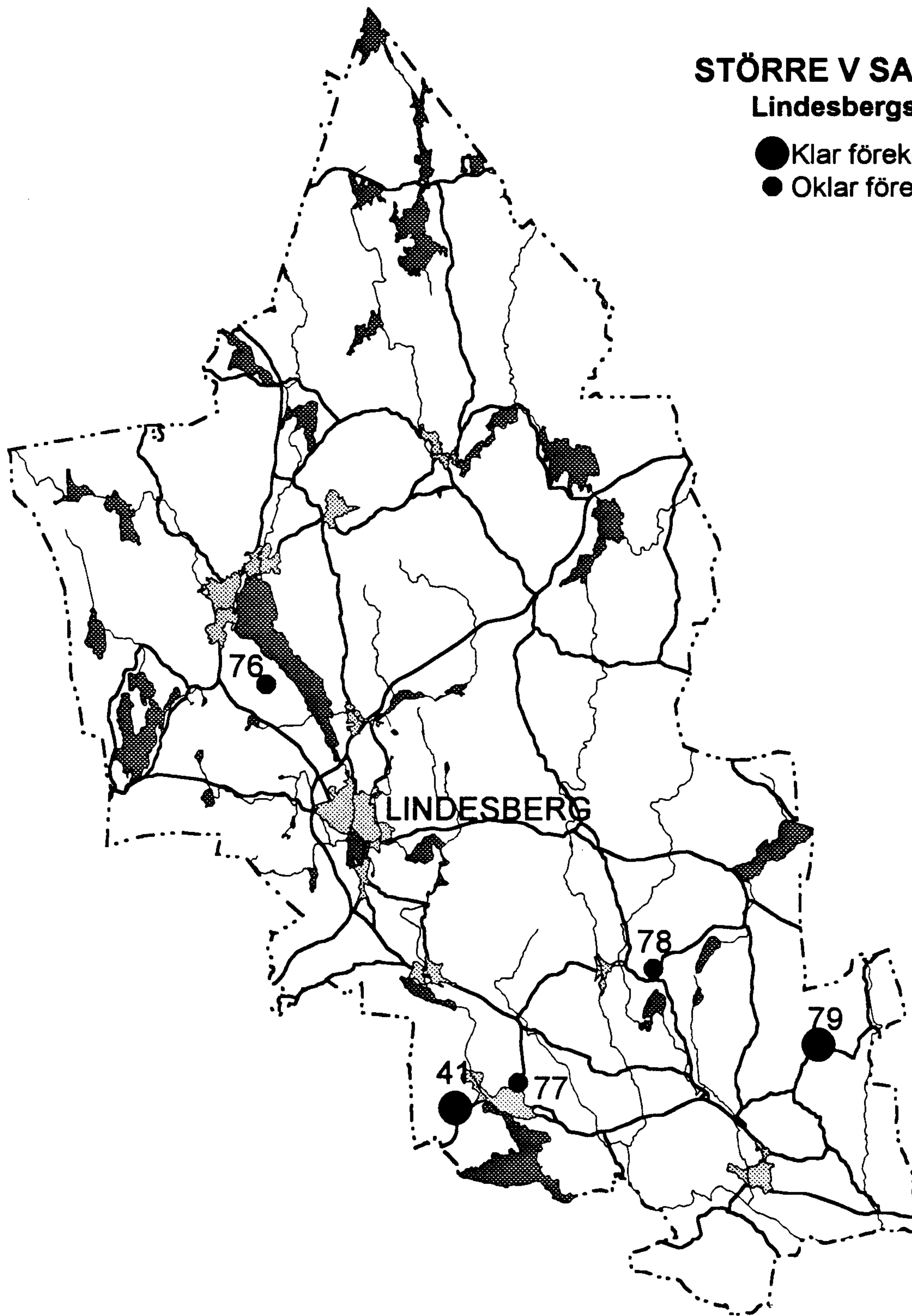
- Klar förekomst (1)
- Oklar förekomst (2)



STÖRRE V SALAMANDER

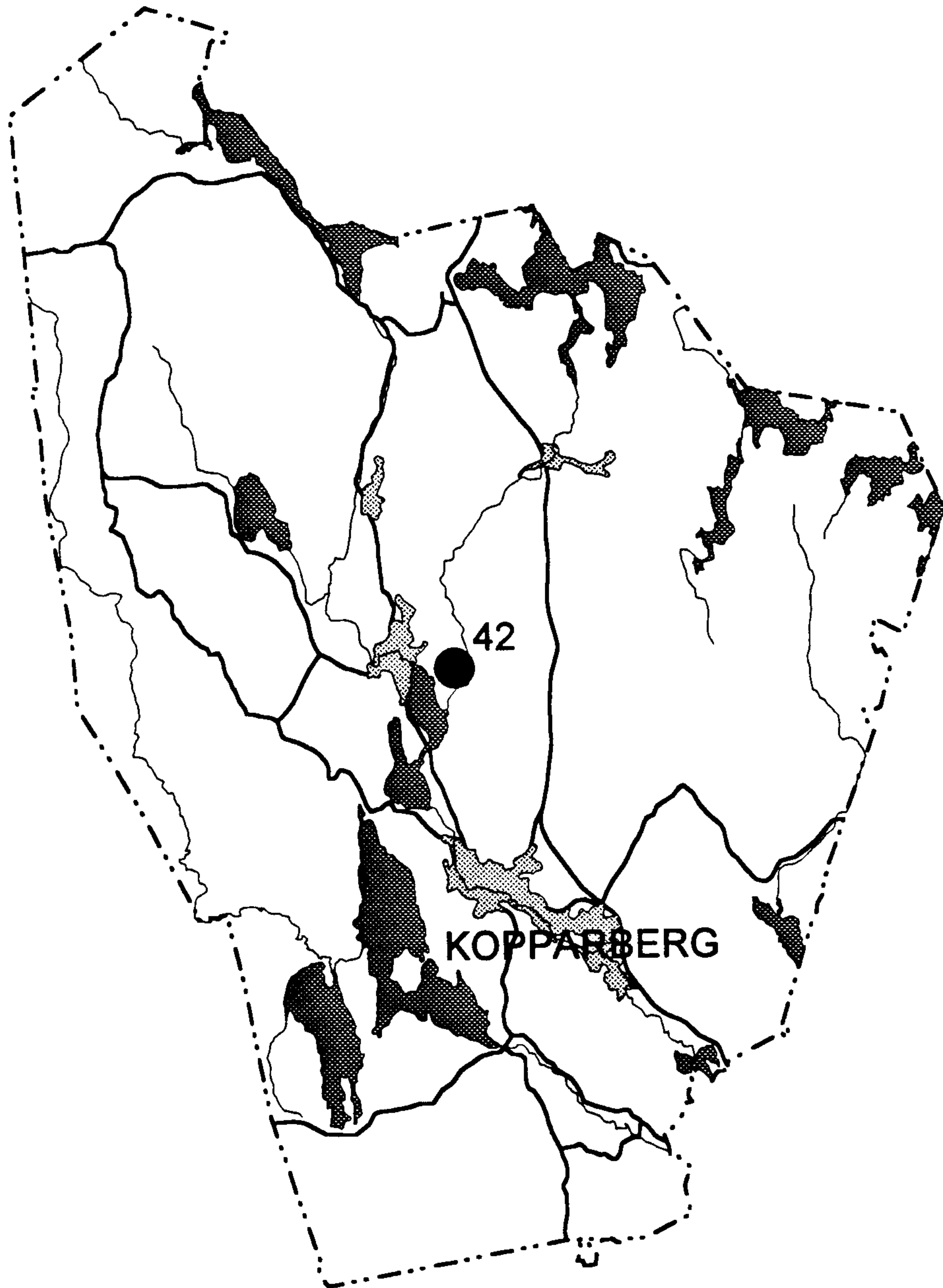
Lindesbergs kommun

- Klar förekomst (2)
- Oklar förekomst (3)



STÖRRE V SALAMANDER
Ljusnarsbergs kommun

● Klar förekomst (1)

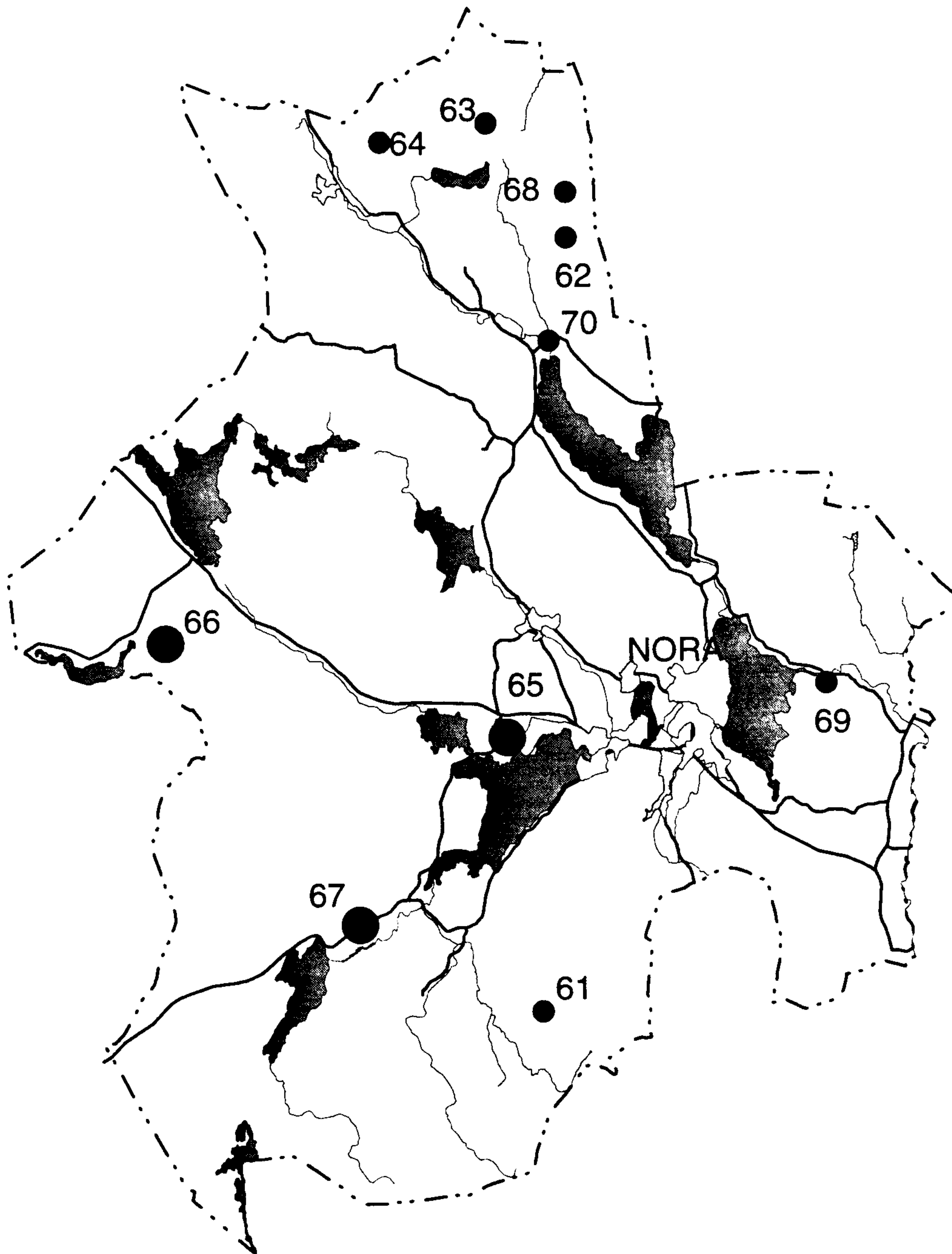


JM / I A 1996-03-19

STÖRRE V SALAMANDER

Nora kommun

- Klar förekomst (3)
- Oklar förekomst (7)



STÖRRE V SALAMANDER

Örebro kommun

● Klar förekomst (21)

● Oklar förekomst (6)

