



Inventering av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006

För innehåll och framförda åsikter svarar författaren.

Omslagsbilder: Större vattensalamander, foto Jakob Axelsson. Åsberget, Venjan (13G_01)
reproduktionslokal för större och mindre vattensalamander,
foto Mattias Sterner.

Tryckdatum: April 2007.

Tryckeri: Länsstyrelsen i Dalarnas län, Falun.

Upplaga: 120 ex.

ISSN 1403-3127 Länsstyrelsen Dalarna.

Copyright Lantmäteriet 2006. Ur GSD-produkter, ärende 106-2004/188 W

Inventering av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006

Mattias Sterner
Uno Skog

December 2006

Innehåll

Sammanfattning.....	4
English summary.....	5
Inledning.....	6
Bakgrund.....	6
Tidigare uppgifter från Dalarnas län.....	6
Presentation av arterna.....	8
Större vattensalamander (<i>Triturus cristatus</i>).....	8
Mindre vattensalamander (<i>Triturus vulgaris</i>).....	9
Syfte.....	10
Metod.....	10
Utsökning med GIS.....	10
Inventering och urval i fält.....	10
Inventeringsperiod.....	10
Inventeringsmetod.....	12
Resultat.....	13
Utsökning med GIS.....	13
Inventering och urval i fält.....	13
Större vattensalamander.....	13
Mindre vattensalamander.....	13
Förekomster av vattensalamandrar i Dalarnas kommuner.....	13
Diskussion.....	16
Större vattensalamander.....	17
Mindre vattensalamander.....	17
Hur vanlig är större vattensalamander i Dalarnas län?.....	18
Minskar större vattensalamander i Dalarnas län?.....	18
Förslag till detaljinventering av Dalarnas län.....	19
Referenser.....	21
Bilaga 1-9 Tabeller och översiktsskator.....	23
Bilaga 10-46: Beskrivningar av alla kända lokaler för större vattensalamander (<i>Triturus cristatus</i>) i Dalarnas län och kommunvis detaljkarta över inventerade vatten.....	33
Avesta kommun.....	35
Lokal Skogslund 1.....	35
Lokal Igeltjärn.....	35
Borlänge kommun: Inga kända lokaler.....	36
Falun kommun.....	38
Lokal Gruvrisdammen.....	38
Lokal Krökedammen.....	38
Lokal Kvarndammen.....	39
Lokal: Slogmyrloken, Grycksbo (Da_05).....	39
Lokal: öster om Slogmyrloken, Grycksbo (Da_06).....	40
Lokal Norsboberget, Tallen, Falun (w08L_02, bild 5).....	40
Lokal Skottberget, Bjursås (w10M_02).....	40
Lokal Jöns puss, Ladslottberget, Enviken (w12P_02).....	41
Gagnefs kommun.....	43
Lokal Gagnefs Järnvägsstation.....	43

Lokal Djurås	43
Lokal Överbacka 2	43
Lokal Överbacka 1	44
Lokal småvatten norr om Ormiltjärnen, Floda (w08G_01)	44
Hedemora kommun	47
Lokal: Havstjärn (Da_01).....	47
Lokal: Rudpussen, Hedemora (w04K_03).....	47
Leksands kommun.....	49
Lokal Spjutsjöberget göl 1	49
Lokal Valptjärnen, Floda (w08H_02)	49
Ludvika kommun	51
Lokal Slamdamm, Brunnsvik (w04F_01).....	51
Lokal Matalamm, Skattlösberget, Sunnansjö (w04D_01)	51
Lokal Stentjärnarna, Gravedal (w02A_01)	52
Malungs kommun.....	54
Lokal Gråbergslök, Öje (w11D_01).....	54
Lokal Arvsälén, Malung (w10C_04, bild 6)	54
Mora kommun	56
Lokal Åsberget, Venjan (w13G_01 omslagsbilden)	56
Lokal Snögrav, Venjan (w13H_04 bild 7)	56
Lokal Ryfsäl, Våmhus (w15I_01, bild 8).....	56
Orsa kommun	59
Lokal Ljothed, Skattungbyn (w15L_02).....	59
Rättviks kommun	61
Lokal Vändalen 1	61
Lokal Gravsjö, Bingsjö (w13O_01).....	61
Lokal Gräsberget Rättvik (w12N_01).....	61
Smedjebackens kommun.....	64
Lokal: Blockberget, Vad, Söderbärke (w02E_01, bild 3).....	64
Lokal: Styggsjöarna, Larsbo (w03H_01)	64
Lokal: Lortpussen, Björsjö (w02C_03).....	64
Säters kommun.....	67
Lokal Klacksjön	67
Vansbro kommun	69
Missmörtjärnen, Mellanborg.....	69
Lokal Labbtjärnen Skålö (w08E_01)	69
Lokal Småvatten väster om Gösjön (w08F_03, bild 4)	69
Lokal Flatberget, Järna (w09F_06)	70
Älvdalens kommun	72
Lokal Ryssfljot, Evertsberg (w14G_01)	72

Sammanfattning

Större vattensalamander minskar över stora delar av Europa vilket är allvarligt eftersom den fungerar som paraplyart för många organismer som är knutna till småvattens ekosystem. Större vattensalamander är en av de arter för vilka åtgärdsprogram är under bearbetning. I enlighet med det preliminära åtgärdsprogrammet har därför flera mellansvenska län inventeras. Det har då visat sig att arten är mer spridd i södra Norrland än vad man tidigare trott. Dalarna har i detta sammanhang nästan varit en vit fläck på kartan. Syftet med denna mycket översiktliga inventering är därför att få en uppfattning om vilken geografisk utbredning större vattensalamandern har i Dalarnas län, och samtidigt lägga ett fundament till en fördjupad naturvårdsinriktad inventering.

Vartannat ekonomiskt kartblad i nord-sydlig respektive öst-västlig riktning undersöktes med GIS-verktyg, i hela länet utom i fjällen i nordväst. Alla förmodat fiskfria vatten som är under 1 ha, saknar inlopp eller utlopp samt ligger inom 200 meter från närmaste väg (tidsbesparing) selekterades fram. Av dessa inventerades ett fiskfritt vatten per kartblad med avseende på hanar, honor och larver av större och mindre vattensalamander. Inventeringen pågick under våren (vuxna) och sommaren (larver). Flaskfällor och visuell observation med pannlampa var de metoder som användes.

Större vattensalamander påträffades inom 24 kartblad vilket motsvarar 14 % av alla inventerade kartblad. Förekomsterna var ojämnt fördelade mellan norra och södra delen av länet. I den södra tredjedelen fanns arten i 20 % av alla inventerade vatten och i länets övriga del fanns den i 11 % av de inventerade vattnen. Mindre vattensalamander fanns inom 60 kartblad vilket motsvarar 36 % av alla inventerade kartblad. Fördelningen mellan norr och söder var ännu skevare då den förekom i 68 % av alla vatten i länets södra tredjedel och i 18 % av alla vatten i övriga länet. Större vattensalamander påträffades i 12 av Dalarnas kommuner och är nu funnen i alla kommuner utom i Borlänge. Den mindre vattensalamandern påträffades i alla Dalarnas kommuner.

Större vattensalamander är inte slumpvis utbredd i Dalarnas län. Den saknas i norra och nordvästra delen av länet, där årsmedeltemperaturen understiger 2,5°C. Detta är inte förvånande eftersom det är en värmeberoende art vars utbredning tidigare ansågs sluta vid den naturliga norrlandsgränsen (södra Dalarna). I det område där årsmedeltemperaturen överstiger 2,5°C påträffades den i 17 % av alla inventerade vatten. Detta överensstämmer med uppgifter från Gävleborgs län med avseende på förekomstfrekvens och årsmedeltemperatur.

Större vattensalamander verkar också saknas i sydvästra delen av Dalarna (Nås finnmark) kanske beroende på en kombination av förurning, högre nederbörd och lägre temperaturer. Några klara mönster går inte att se utifrån detta dataunderlag. Mindre vattensalamander är däremot spridd i hela länet.

För att Dalarnas län ska svara upp mot det kortsiktiga målet i åtgärdsprogrammet, att identifiera områden med särskilda bevarandevärden, föreslås i rapporten en detaljinventering av de 24 kartblad som hade förekomst av större vattensalamander. Då skulle det finnas ett bra inventeringsunderlag för det lokala bevarandearbetet i form av riktat biotopskydd och biotopförbättringar där så behövs. Samtidigt skulle grunden läggas för regionala riktlinjer om hänsyn till större vattensalamander inom jord- och skogsbruket i Dalarna. En sådan inventering skulle också ge ett tillräckligt stort underlag för att statistiskt kunna säkerställa populationsförändringar om lokalerna återinventeras i framtiden.

English summary

Crested newt (*Triturus cristatus*) is an umbrella species for small pond ecosystem it is under decline in Europe. In line with the national conservation program several Swedish counties has been surveying this species during the recent years.

Crested newt seems to be more spread in the north of Sweden than what has been proposed earlier. Since knowledge of the distributional pattern in Dalarna is poor, the aim of this study was to briefly survey the distributional patterns of Crested newt (*T. cristatus*) and Common newt (*Triturus vulgaris*) in the county of Dalarna.

The boreal zone of the county was selected (the bare mountain region excluded) and every second square (5x5km), in the national grid system, at latitudinal and longitudinal direction was examined by this method. All the ponds smaller than one hectare and without contact with river systems were selected by GIS-tools. One fish free pond per square was examined by visual observation with head lamps or pit traps. The number of males, females and larval of the two different species were noted.

T. cristatus was found in 24 squares (14 % of the censused squares). The distribution was biased and the species was much more common in the south (occurrence in 20 % of the censused squares) than in the north (occurrence in 11% of the censused squares).

The same biased distribution was observed for *T. vulgaris*. It was found in 60 squares which compares to 36 % of the censused squares in the whole area, 68 % of the censused squares in the south and 18 % of the censused squares in the north.

T. cristatus was found in 12 of the municipalities in Dalarna and are now known to inhabit all municipalities except Borlänge. *T. vulgaris* was found in all municipalities in the county of Dalarna.

T. cristatus is not randomly distributed in Dalarna. The species is lacking in parts where the average annual temperature is below 2,5°C. If this part of the county is excluded, *T. cristatus* would occur in 17 % of the censused squares, which is in agreement with a survey from Gävleborg county (neighbouring county that has been surveyed in much the same way as Dalarna).

To establish how common *T. cristatus* is in Dalarna a detailed survey is proposed. The survey would encompass all of the 24 squares where Crested newt was found. A sufficient number of potential breeding sites for statistic confidence would be established and a monitoring program could have a start.

Inledning

Bakgrund

Småvatten är en av de biotoper som minskat och minskar snabbt både nationellt och internationellt. I jordbrukslandskapet har småvattnen tappat sin betydelse för att vattna kreatur och som bevattningsdammar, detsamma gäller branddammar i byar och kring gårdar. När dammarna inte fyller någon funktion längre dikas de ut eller fylls igen (Götmark *et al.*, 1998). Samma problem finns i skogslandskapet, med tillägg att det ofta inte tas någon hänsyn alls vid avverkningar och markberedning kring småvatten eftersom där ”ändå inte finns matfisk”.

Minskningen av småvatten är också den främsta anledningen till att våra groddjur minskat och minskar kraftigt över hela världen (Alford *et al.*, 2001; Blaustein & Wake, 1990; Blaustein *et al.*, 1994), även om många fler orsaker också finns och diskuteras för närvarande (se; Blaustein & Kiesecker, 2002). Groddjuren är ofta anpassade till de små och tillfälliga vatten där fisk inte klarar sig. En av de arter som minskat i Europa på grund av nämnda orsaker är större vattensalamander. Den är en toppredator i sitt habitat, de fiskfria småvattnen, och har därför blivit något av en paraplyart för den biologiska mångfald som är knuten till dessa livsmiljöer.

Större vattensalamander är upptagen på EU:s habitatdirektiv bilaga 2 och EUs medlemsländer ska därför verka för att salamandrarna har en gynnsam bevarandestatus i hela dess utbredningsområde (Cederberg & Löfrot, 2000). Dessutom är större vattensalamander en av de arter för vilka åtgärdsprogram kommer att fastställas under 2007. I enlighet med det preliminära åtgärdsprogrammet för större vattensalamander (Malmgren under bearbetning) har därför flera län översiktsinventerats (Hellberg *et al.*, 2004; Johansson, 2004; Nilsen & Berglind, 2003; Sterner, 2005). Vid revideringen av den svenska rödlistan 2005 omklassades större vattensalamander från hänsynskrävande (NT) till livskraftig (LC) och finns därför inte kvar på rödlistan längre. Anledningen är framförallt att kriterierna för rödlistan skärpts samt att kunskapsläget om artens utbredningsområde förbättrats avsevärt. Men risken är stor att den kommer att halka in i rödlistan igen eftersom dess habitat inte förbättrats utan minskar hela tiden.

Tidigare uppgifter från Dalarnas län

Kunskapen om större vattensalamanderns utbredning i Dalarnas län har tidigare varit dålig. I äldre litteratur finns spridda uppgifter om salamandrar men det går oftast inte att avgöra vilken art av de två som avses. Bland allmogen i Dalarna har salamandrarna varit kända under namnet skrattabborre, fyrfotfisk, flygabborre, tallabborre och vattuormödla. I By socken skilde man på trollabborre och källtorsk. Skrattabborrtjärnar finns bland annat i Svärdsjö, Orsa, Älvdalen, Mora Järna, Venjan och Ore socknar, medan fyrfotnamnet påträffas i Falun, Säter, Vansbro och Malung.

När Linné kommer till Ål socken under Dalaresan 1734, får han veta att ”*Skrot-abborrar, den fisk man så länge hörts springa i träden då han tagit på en krok, sades finnas här*”. Han nämner även en damm vid kyrkan där rudor fanns. Under A. A. Hülphers dalaresa 1757 nämner han, då han nalkas Avesta en ”*liten tjärn vid Mås-bro, ej långt från Elf-bron på Awestadsvägen*”, där man säger att ”*en myckenhet fyrfotor däri finnes*”.

I Stora Tuna fick Hülphers höra talas om att ”*Flyg-fisk skall finnas i en tjärn vid skogs-hemmanet Gloten*” (Gustafs socken). Några äldre uppgifter där specifikt större vattensalamander omnämns finns också. Däribland en uppgift av Tord Tjeder i Rättviksboken från 1961 (se nedan). Men även Sven Ekman nämner större vattensalamander i ”Djurvårdens

utbredningshistoria på Skandinaviska halvön” 1922 liksom Einar Klefbeck i ”Natur i Dalarna” 1949. Den enda någorlunda moderna uppgiften står Bengt Ehnström för. Han fick år 1992 en större vattensalamander i en fallfälla för jordlöpare nära Missmörtjärnen i Nås.

År 2000 fick länsstyrelsen i uppdrag av Naturvårdsverket att peka ut Natura 2000-lokaler för större vattensalamander. Då började länsstyrelsen aktivt söka lokaler. David Lundvall som jobbar på länsstyrelsen kände då till en lokal i sina egna hemtrakter i närheten av Bjursås. I slutet av augusti år 1995 hade han i syfte att fånga rudor håvat i skogstjärnen Slogmyrloken. Han råkade då fånga en nästan 10 cm lång larv av större vattensalamander. För säkerhets skull tog han hem den och lät den metamorfosera men det var egentligen aldrig någon tvekan om arttillhörigheten. Med detta som grund organiserade länsstyrelsen en vårinventering av småvatten i närheten av denna lokal. Erik Göthlin inventerade 18 lokaler med flaskfällemetoden på våren 1996. Större vattensalamander hittades då på fyra lokaler inklusive Slogmyrloken.

Länsstyrelsen uppmanade också länets kommuner att delta i inventeringen. Endast Avesta kommun nappade på allvar på uppdraget och kommunekolog Peter Klintberg inventerade 60 lokaler från början av juli till början av september (Klintberg, 2000). Två lokaler för större vattensalamander hittades.

Även Daniel Jansson på Rättviks kommun undersökte tre lokaler på Gärdsjöfältet norr om Rättvik med anledning av det som Tord Tjeder skriver i Rättviksboken 1961; att den mindre vattenödlan finns på många ställen i socknen, men att den större arten endast finns ”*i en tjärn i djupa granskogen mellan Storacksen och Brunnarna*”. Daniel utförde inventeringen med hjälp av flaskfällor den 20 och 21 juni år 2000. Inte i någon av de tre vatten som Daniel inventerade hittade han några slamandrar. Det fanns fisk i två av dem men i den pöl som Tord torde ha menat noterades inte någon fisk. Det är möjligt att inventeringen utfördes för sent på säsongen.

Genom att länsstyrelsens inventeringar uppmärksammades i lokalradion och i lokaltidningarna inkom ett 15-tal tips på salamanderlokaler från allmänheten. Några av dessa rörde uppenbart mindre vattensalamander men inga av tipsen kollades upp i fält detta år.

Ytterligare sex lokaler i närheten av Bjursås undersöktes 2002 eller 2003 med hjälp av flaskfällor genom David Lundvalls privata försorg. I en av lokalerna, vilken ligger på Spjutsjöberget väster om Grycksbo, hittades större vattensalamander 2003.

Samma år undersökte Magnus Bjurman på Mora kommun en vattensamling nära Oxberg efter ett inkommet tips om många lekande vattenslamandrar i två olika storlekar under våren. Magnus såg mindre vattensalamander men trodde att han kanske varit ute för sent på säsongen eftersom inga salamandrar fångades i de utplacerade fällorna. Leksands kommun har försökt fånga vattenslamandrar i Nybodalens Naturreservat både 2003 och 2005 med hjälp av flaskfällor men enbart hittat den mindre arten.

Våren 2005 gjorde Ida Kuusisto en praktikperiod på länsstyrelsen under april och halva maj månad. Hon undersökte 104 småvatten och gjorde regelrätta inventeringar antingen med flaskfällemetoden eller med pannlampa i 60 av dessa. Ida inriktade sig i första hand på Borlänge och Sätters kommuner där hon dock inte gjorde några fynd av större vattensalamander. Till stor del berodde de antagligen på att hon var ute för tidigt eller just i början av vattensalamandrarnas lekperiod. Våren var ganska sen detta år och isen låg kvar länge.

En bit in i maj övergick Ida Kuusisto till att kolla de gamla tips som inkommit under uppropet år 2000. Detta resulterade då i fem nya lokaler för större vattensalamander – tre lokaler i Gagnef, en i Hedemora och en i Rättvik.

Enstaka uppgifter om förekomster av vattenslamandrar (oftast utan möjligheter att bedöma arttillhörigheten) har också inkommit som sidoinformation i andra sammanhang. Dels från några fiskevårdsområden i samband med fiskenkäter som länsstyrelsen skickade ut

under åren 1993-1998, och dels från en kräftfiskeenkät utskickad under 2006. Uppgifter om salamandrar efterfrågades aldrig i dessa enkäter.

Efter inventeringen av större vattensalamander i Gävleborgs län 2005 stod det klart att arten också förekom i Orsa Finnmark inte långt från gränsen till den nordöstra delen av Dalarnas län (Sternér 2005). Arten finns även känd från den nordöstra halvan av Värmland (Nilsen & Berglind, 2003), och nyligen har den också hittats i Jämtland (Börje Granat muntligen). Därför antog vi att arten är spridd över större delen av Dalarnas län, vilket var skälet till att genomföra den översiktsinventering som här kommer att presenteras. Mindre vattensalamander som är betydligt vanligare, inventerades samtidigt.

Presentation av arterna

Större vattensalamander (*Triturus cristatus*)

Större vattensalamanders utbredning sträcker sig från norra Frankrike och Storbritannien i väster till västra Ryssland i öster. Norrut finns arten genom de baltiska staterna till Finska Karelen och på den skandinaviska halvön till den sydöstra delen av Västernorrlands län i Sverige och i Bergen i Norge (Ahlén *et al.*, 1995; Arnold & Burton, 1977; Dolmen, 1982, 1983; Elmberg, 1995; Fog *et al.*, 1997; Gasc *et al.*, 1997; Gislén & Kauri, 1959; Griffiths, 1995). Fram till 1950-talet fanns den dessutom i Lycksele, i Västerbottens län som en neotenisk population, vilket innebar att dessa individer inte metamorfoserats (omvandlas från larv med gäländning till vuxen med lungandning) utan blev köns mogna som larver (Gislén & Kauri, 1959).

Större vattensalamander blir 10-16 cm lång och är mörkbrun eller svart på rygg och sidor och gul eller rödaktig på buken, på mitten av svansen har hanen en silverrand. Hanarna utvecklar även en hög ryggkam på våren (foto xx), vilken används vid salamandrarnas parningsdans. Den skiljer sig från mindre vattensalamander genom att både larver och vuxna är dubbelt så stora, dock finns det en variation och i sällsynta fall kan larver och vuxna vara nästan jämstora. Då känns de vuxna större vattensalamandrar igen på sin mörkbruna eller svarta färg och sitt platta och proportionellt sett större huvud och att de är jämnfärgade på huvudet. Rygg och svanskammen hos hanarna av den större arten är också alltid separerade, till skillnad från den mindre arten, där rygg och svanskammen är sammanhängande (bild 1 och bild 2). Larver av större vattensalamander känns igen på den högre ryggkammen och att svansen slutar i en lång spets (Cedhagen & Nilsson, 1991; Fog *et al.*, 1997).

I Dalarna inleds parningen i början av maj och slutar i mitten av juni. Äggläggningen pågår från mitten av juni till slutet av juli. Metamorfosen börjar från mitten av augusti till mitten av oktober, och det tar ungefär fem år för salamandrar att bli köns mogna. Arten är långlivad och blir i naturen runt 16 år gammal. Övervintringen sker antagligen på land (frostfritt djup) men hur de övervintrar är dåligt känt och teoretiskt sett skulle större vattensalamander även kunna övervintra i syrerikt vatten. Många andra groddjur kan klara vintern på detta sätt bland annat kan vanlig groda observeras i bäckar eller på sjöbottnar under vinterhalvåret. Några sådana observationer av större vattensalamander finns ej kända, man skulle kunna tänka sig att de undviker strömmande vatten på grund av fiskförekomst (Fog *et al.*, 1997; Malmgren, 2002).

Större vattensalamander är följaktligen beroende att tre habitat för sin livscykel; ett akvatiskt habitat för reproduktionen, ett landhabitat för födosök och ett övervintringshabitat. Enligt flera studier så är det viktigaste att reproduktionsvattnet saknar fisk, med undantag av ruda (Gustafson *et al.*, 2004; Nilsen & Berglind, 2003; Nilsson, 1998). Anledningen är framförallt att larverna har ett planktiskt levnadssätt den första tiden, och därför lätt faller offer för predation (Dolmen, 1982) men också att hälften av avkomman alltid dör på grund av ett kromosomfel (Malmgren, 2001).

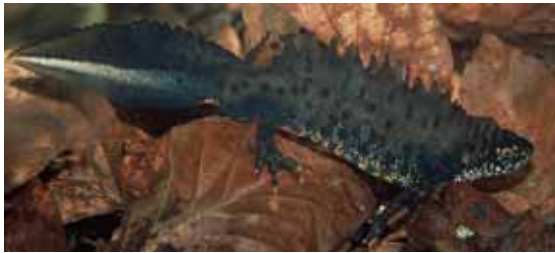


Bild 1 Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) hane i lekdräkt.



Bild 2 Mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*) hane i lekdräkt.

Enlig Jan Malmgren (opublicerad studie) når mindre än 1 % av alla ägg metamorfos på grund av nämnda orsaker. Det verkar vara betydelsefullt för större vattensalamander att landhabitatet består av äldre skog, gärna med lövinslag och mycket död ved eller äldre fuktigare betesmarker med mycket buskar och sten. Med andra ord ett habitat som är rikt på allehanda evertebrater (huvudsaklig föda för salamandrar). Det är antagligen också viktigt att det finns friskare gärna blockig mark med tjockare förna i omgivningarna, där salamandrarna kan övervintra (Hellberg *et al.*, 2004; Nilsen & Berglind, 2003). I jordbrukslandskap där sådan miljö saknas kan salamandrarna istället vara beroende av husgrunder eller jordkällare för sin övervintring (Esbjörn Jonsson muntligen).

Ett påtagligt hot mot större vattensalamander är följaktligen utsättning av fisk i dess reproduktionslokaler. Men även utplantering av kräftor kan påverka den negativt, dels eftersom kräftor prederar på rom och yngel, men också för att kräftorna betar ner vattenvegetationen och på så sätt minskar möjligheten för larverna att skydda sig.

Dessutom hotas större vattensalamander av hyggen och markexploateringar av olika slag, både genom att landhabitatet försämras och genom att en stor del av en liten population lätt kan raderas ut om man kör med tunga maskiner i närheten av vattnet. De vuxna salamandrarna är giftiga och har därför få naturliga fiender, vilket är en orsak till att de är långlivade. Men eftersom de förökar sig dåligt, får en population svårt att återhämta sig om en stor del av individerna blir ihjälkörda exempelvis under en markberedning.

Mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*)

Mindre vattensalamander förekommer från Irland i väster till västra Ryssland i öster. Den finns söderut till alperna och norra Turkiet, och norrut till norra Skandinavien (Ahlén *et al.*, 1995; Arnold & Burton, 1977; Dolmen, 1982, 1983; Elmberg, 1995; Fog *et al.*, 1997; Gasc *et al.*, 1997; Gislén & Kauri, 1959; Griffiths, 1995). Även den mindre vattensalamandern fanns som neoten form i Lycksele (se beskrivning av större vattensalamander).

Mindre vattensalamander är 6-10 cm lång. Ryggen och ryggssidorna är ljus- till mörkbruna, ofta med svart fläckmönster, buken är rödorange. Hanarna utvecklar på våren en stor ryggkam, den nedre delen av svansen är då färgad i blått och rött (bild 2). Förutom storleken så skiljs den mindre vattensalamandern från den större genom den ljusare färgen och det smalare huvudet som har två mörka ränder från nosen till ögonen (Cedhagen & Nilson, 1991; Fog *et al.*, 1997).

Livscykeln påminner om den större vattensalamanderns, med skillnaden att parning, äggläggning och metamorfos sker betydligt tidigare på säsongen. Parning och äggläggning är ofta över i slutet av maj och flertalet larver metamorfoserar i början av augusti. Mindre vattensalamander är mer landbunden än den större vattensalamandern, när leken är avslutad.

Mindre vattensalamander är en habitatgeneralist och det vanligaste groddjuret i större delen av sitt utbredningsområde. Den är dock framförallt knuten till mindre fiskfria vatten även om den också förekommer och reproducerar sig i vatten med rovfisk. Även beträffande landmiljön är den en utpräglad generalist och förekommer i såväl ren skogsmiljö som

jordbruksbygd och alla miljöer däremellan, dessutom finns den ofta i urban miljö (Fog *et al.*, 1997).

Syfte

Syftet med inventeringen var att få en uppfattning om hur spridd större och mindre vattensalamander är i Dalarnas län. På så sätt läggs ett fundament till en fördjupad inventering i de områden där större vattensalamander förekommer i dag. Vilket i sin tur kommer att vara ett viktigt underlag för naturvårdsåtgärder och framtida övervakning av större vattensalamander i Dalarnas län.

Metod

Utsökning med GIS

Inventeringen baserade sig på rutor som motsvarade ett blad av fastighetskartan (5 x 5 km). Vartannat kartblad i höjddled och vartannat kartblad i längdled i hela länet (med undantag för den nordvästra delen, norr om Särna) valdes ut för att ingå i undersökningen (se fig 1). Som tidigare nämnts leker större vattensalamander inte i vatten där det finns annan fisk än ruda. Fisk förekommer oftare i större vatten och vatten som har förbindelse med större vattensystem. Därför gjordes en utsökning med geografiska informationssystemet GIS (Arc Gis 9.1) enligt följande kriterier: vattnet skulle vara mindre än 1 ha, samt sakna in och utlopp. Dessutom valdes alla vatten bort som låg längre än 200 meter från närmaste väg för att på så sätt spara inventeringstid i fält. Selektade kartblad vilka saknade vatten som uppfyllde nämnda kriterier, uteslöts ur inventeringen.

Inventering och urval i fält

I varje kartblad skulle ett potentiellt lekvatten (dvs. som saknade annan fisk än ruda) för större vattensalamander inventeras. Den utsökta vattenytan som kom först i lantmäteriets tabell besöktes först (lokalerna är därför slumpvis utvalda). Om detta vatten innehöll någon annan fisk än ruda, var en del av ett annat vattensystem, var uppenbart olämpligt (exempel reningsdammar) eller var omöjligt att nå (exempel gruvhål), ströks det ur inventeringen. Då besöktes vatten nummer två i lantmäteriets tabell, om det också var olämpligt besöktes nummer tre osv. Om alla utsökta vatten i ett kartblad visade sig vara olämpliga, exkluderades kartbladet ur inventeringen.

Inventeringsperiod

Inventeringen genomfördes under två perioder; på våren då de vuxna salamandrarna leker och på sommaren innan larverna hunnit metamorfosera och lämna vattnet. Inventeringen började i sydost där klimatet är varmast och slutade i nordväst där klimatet är kallast. Det betyder att den södra tredjedelen av länet inventerats under våren med avseende på lekande vuxna och de övriga två tredjedelarna under sommaren i syfte att hitta larver.

Vårinventeringen började den 6 maj, i samband med vårens första värmeperiod. Den 5 maj besöktes en känd lokal i sydöstra dalarna. Där observerades ca 50 hanar och 15 honor, vilket tydde på att leken var i full gång. Inventeringen avslutades den 16 juni då de hanar som infångats hade tillbakabildat ryggkam, något som indikerar att leken är slut. Andra halvan av maj kom en kraftig köldperiod med mycket låga nattetemperaturer. Då gick inventeringen på

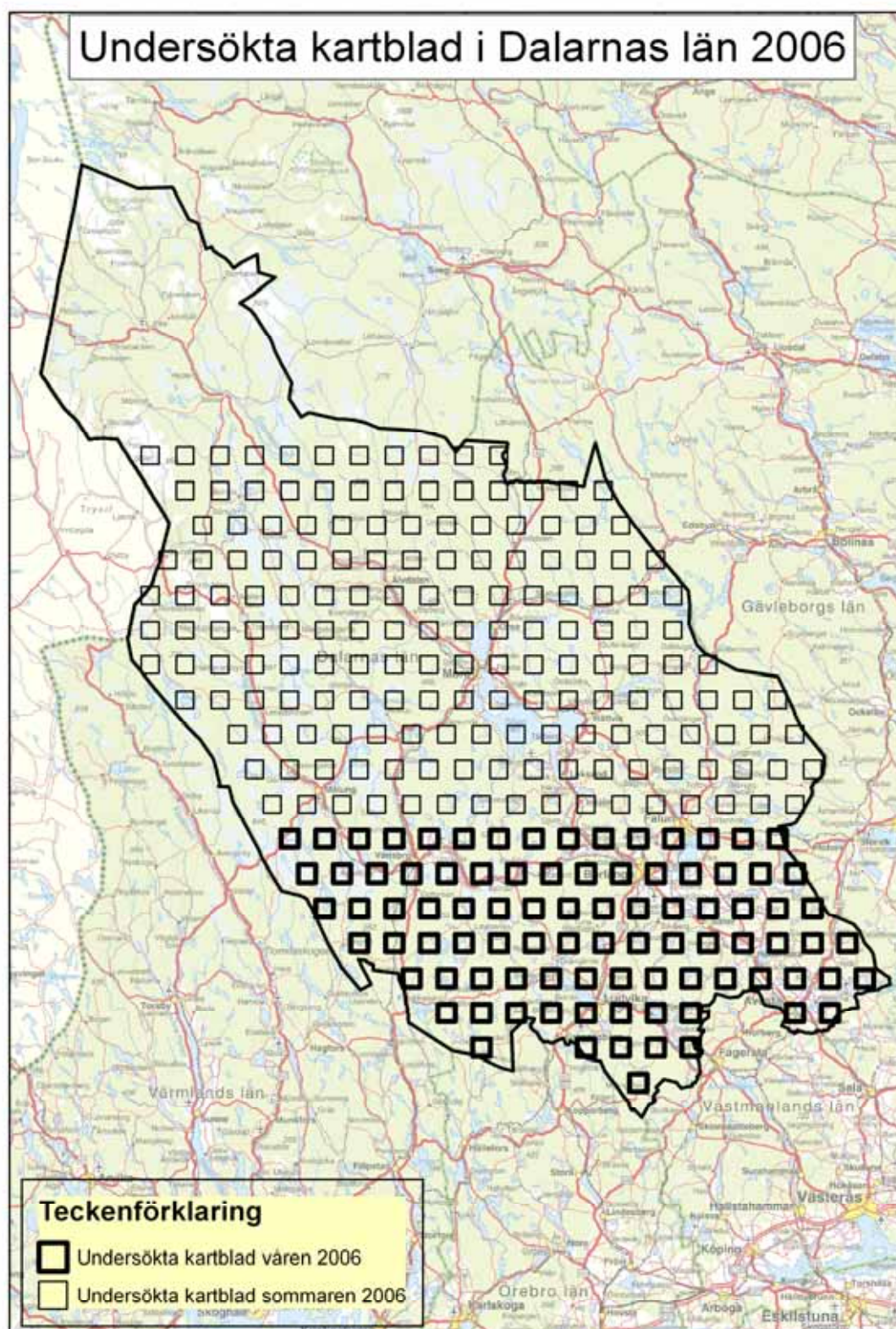


Fig 1: Kartblad av fastighetskartan som valts att ingå i undersökningen. Kartblad med fetmarkerad kant undersöktes under våren och kartblad med tunn kant undersöktes under sommaren.

lågvarv och oftast besöktes bara ett vatten innan nattkylan kom. Tidsförlusten komprimerades med långa arbetspass under första halvan av juni då värmen återkom.

Sommarinventeringen började den 26 juli. Då hade flera kända lokaler besökts under föregående vecka. Alltifrån äggläggande honor till larver i olika utvecklingsstadier hade observerats vilket indikerade att det borde vara frisimmande larver i alla reproduktionslokaler. Vädret var gynnsamt under hela sensommaren och hösten så inventeringen fortgick fram till den 21 september. Flera larver av både större och mindre vattensalamander observerades vid återbesök av kända lokaler i norra delen av länet under slutet av september vilket tyder på att alla yngel inte metamorfoserat och lämnat vattnet innan inventeringens slut.

Inventeringsmetod

Under vårinventeringens första halva (första halvan av maj) användes enbart visuell observation med pannlampa nattetid. Under dessa inventeringsrundor besöktes första lokalen vid mörkrets inbrott och sista lokalen innan lufttemperaturen sjunkit under 5°C eller senast vid tretiden på morgonen (vid låga temperaturer avtar salamandrarnas aktivitet och de lägger sig på botten och blir svårare att upptäcka).

Under andra halvan av maj till första halvan av juni var den mörka perioden kort och det var enbart tillräckligt mörkt för att lysa efter salamandrar mellan klockan elva på kvällen och två på morgonen. Då placerades flaskfällor ut mellan nio och elva på kvällen. Ytterligare två lokaler inventerades med pannlampa under de mörka timmarna varefter fällorna vittjades mellan två och fem på morgonen. Genom att fällor var aktiverade i tre lokaler under natten kunde de få mörka timmarna utnyttjas maximalt. För att inte någon salamander skulle drunkna i sin fälla låg dessa aldrig mer än sex timmar i vattnet. Fällorna vittjades därför i samma ordning som de placerats ut.

Under sommarinventeringen användes inte flaskfällor eftersom det är en osäker metod för att fånga larver (Nilsson 1998). Larverna är inte lika strikt nattaktiva som de vuxna men de är ofta lite mindre skygga nattetid. Med en stark lampa nattetid är det dessutom lättare att se genom vattenytan än det är under dygnets ljusa timmar, även om man använder polaroidglasögon för att få bort reflexer. De flesta lokalerna besöktes därför med pannlampa efter mörkrets inbrott.

Om vattnet inventerades med pannlampa var målet att lysa igenom hela botten för att på så sätt inte missa någon salamander. Detta är dock oftast praktiskt omöjligt, därför uppskattades andelen av bottenytan som kunde genomlysas. På vissa lokaler gick de heller inte att nå fram till vattenbrynet överallt (om tex delar av stranden bestod av lösvuxen gungfly), då uppskattades andelen av vattnets omkrets som var möjligt att forcera. Under besöket noterades också ankomst och avgångstid samt lufttemperatur.

Om vattnet inventerades med flaskfällor placerades tio fällor ut med minst 10 meters mellanrum i grunda delar av strandkanten. Fällornas mynning riktades utåt mot vattnets mitt. Sannolikheten att fånga större vattensalamander är som bäst när de efter mörkrets inbrott lämnar botten och går upp på grunt vatten för att leka. Ett 10 meter långt snöre var fäst i fällornas bakkant så fällorna kunde kastas ut till vattenbrynet om strandkanten var svårforcerad. I de fall då det inte gick att gå runt vattnet noterades den uppskattade andelen av omkretsen som fällorna kunnat placeras ut på. Tid för fällornas utplacering och vittjning noterades också liksom lufttemperaturen vid midnatt då fällorna är aktiva.

Vid varje besök noterades antalet observerade (med pannlampa) eller infångade (med flaskälla) honor, hanar, larver, metamorfer och juveniler av större och mindre vattensalamander. Om siktdjupet var dåligt gick det inte alltid att könsbestämma alla individer som observerats med pannlampa, då noterades kön okänt. Dessutom antecknades uppgifter knutna till salamandrarnas fenologi, så som larvernas uppskattade storlek, om deras gälar

börjat tillbakabildas (närma sig metamorfos) eller om lekande hanar börjat tillbakabilda sin ryggkam (indikerar att leken närmar sig slutet). Övriga groddjur dvs åkergroda vanlig groda och vanlig padda noterades också (antal spelande hanar, romklumpar etc). Liksom antalet observerade makrovertebrater som hästigel, olika dykare (arter av Dytiscus samt Graphoderes, artbestämdes) och trollsländelarver.

Resultat

Utsökning med GIS

Totalt valdes 259 kartblad mellan 61°34' och 59°50' breddgraderna i nord-sydlig riktning och 12°40' och 16°42' breddgraderna i öst-västlig riktning. Det innebär att inventeringen omfattade en yta av 26020 km² vilket motsvarar 85 % av länets totala yta. Utsökningen resulterade i exakt 1000 vatten fördelade på 197 kartblad, vilket betyder att 76 % av de valda kartbladen hade minst ett vatten som uppfyllde utsökningens kriterier.

Inventering och urval i fält

I 168 av de 197 utsökta kartbladen inventerades en potentiell leklokal för större vattensalamander, det betyder att 85 % av kartbladen med minst ett utsökt vatten och 64 % av det totala antalet (259 st) valda kartblad inventerades. 60 kartblad inventerades under våren och 108 kartblad under sommaren.

Större vattensalamander

Större vattensalamander påträffades i 24 kartblad (fig 2). Det betyder att 14 % av alla inventerade kartblad hade förekomst av större vattensalamander. 12 av förekomsterna påträffades under vårinventeringen och 12 under sommarinventeringen. Detta motsvarar 20 % av alla inventerade vatten i länets södra tredjedel och 11 % av alla vatten i den resterande delen av länet (se fig 4).

Mindre vattensalamander

Mindre vattensalamander påträffades i 60 kartblad (fig 3) vilket betyder att 36 % av alla inventerade kartblad hade förekomst av mindre vattensalamander. 41 av förekomsterna påträffades under vårinventeringen och 19 under sommarinventeringen. Med andra ord hade 68 % av alla inventerade vatten i länets södra tredjedel och 18 % av alla inventerade vatten i länets övriga inventerade del förekomst av mindre vattensalamander (se fig 5).

Förekomster av vattensalamandrar i Dalarnas kommuner

Större vattensalamander påträffades i 12 av Dalarnas 15 kommuner under inventeringen. Dessutom finns tidigare fynd från ytterligare två kommuner vilket betyder att minst ett fynd av större vattensalamander finns från alla Dalarnas kommuner utom Borlänge. Mindre vattensalamander påträffades i alla Dalarnas kommuner under inventeringen.

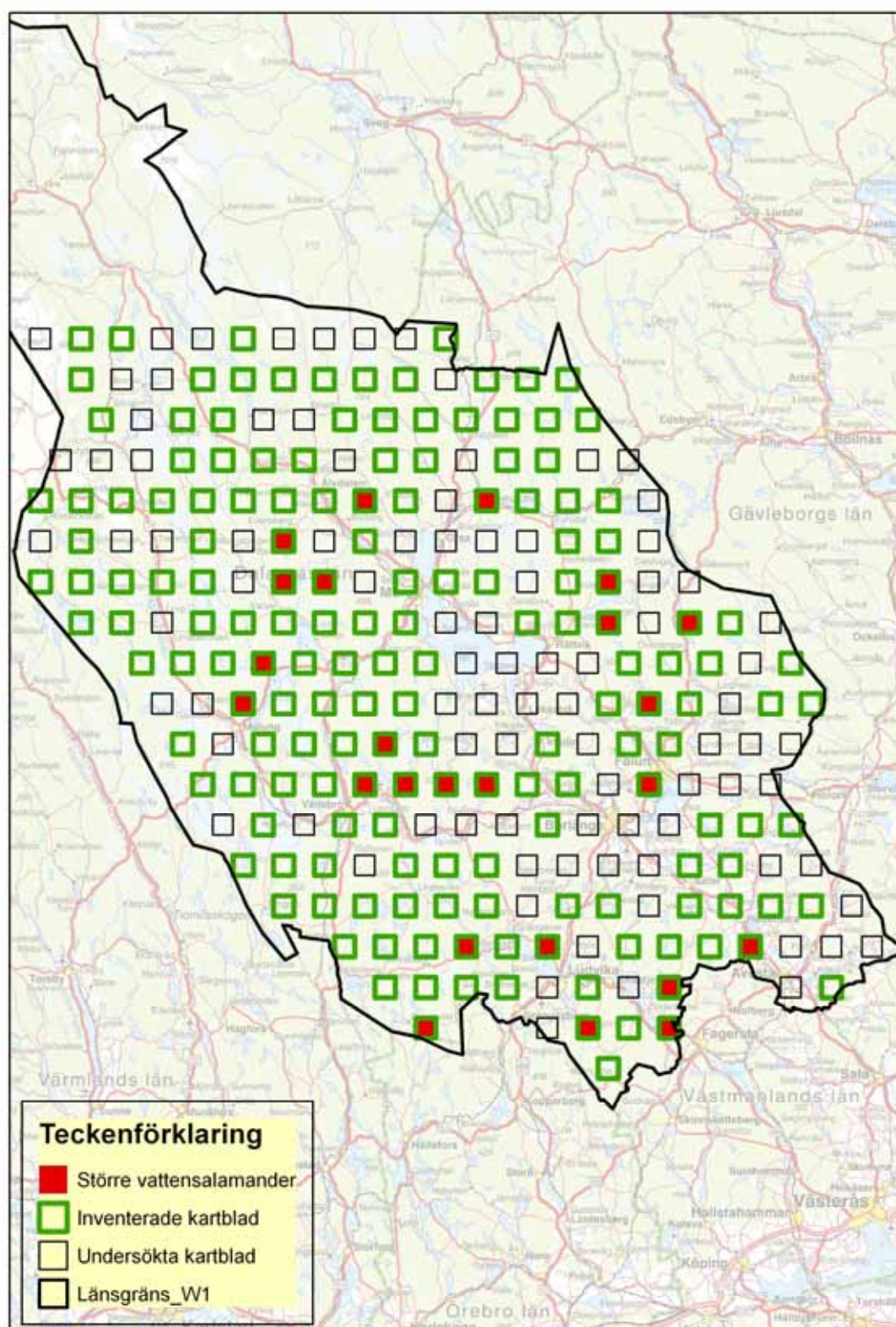


Fig 2: Kartblad av fastighetskartan med förekomst av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) under inventeringen 2006.

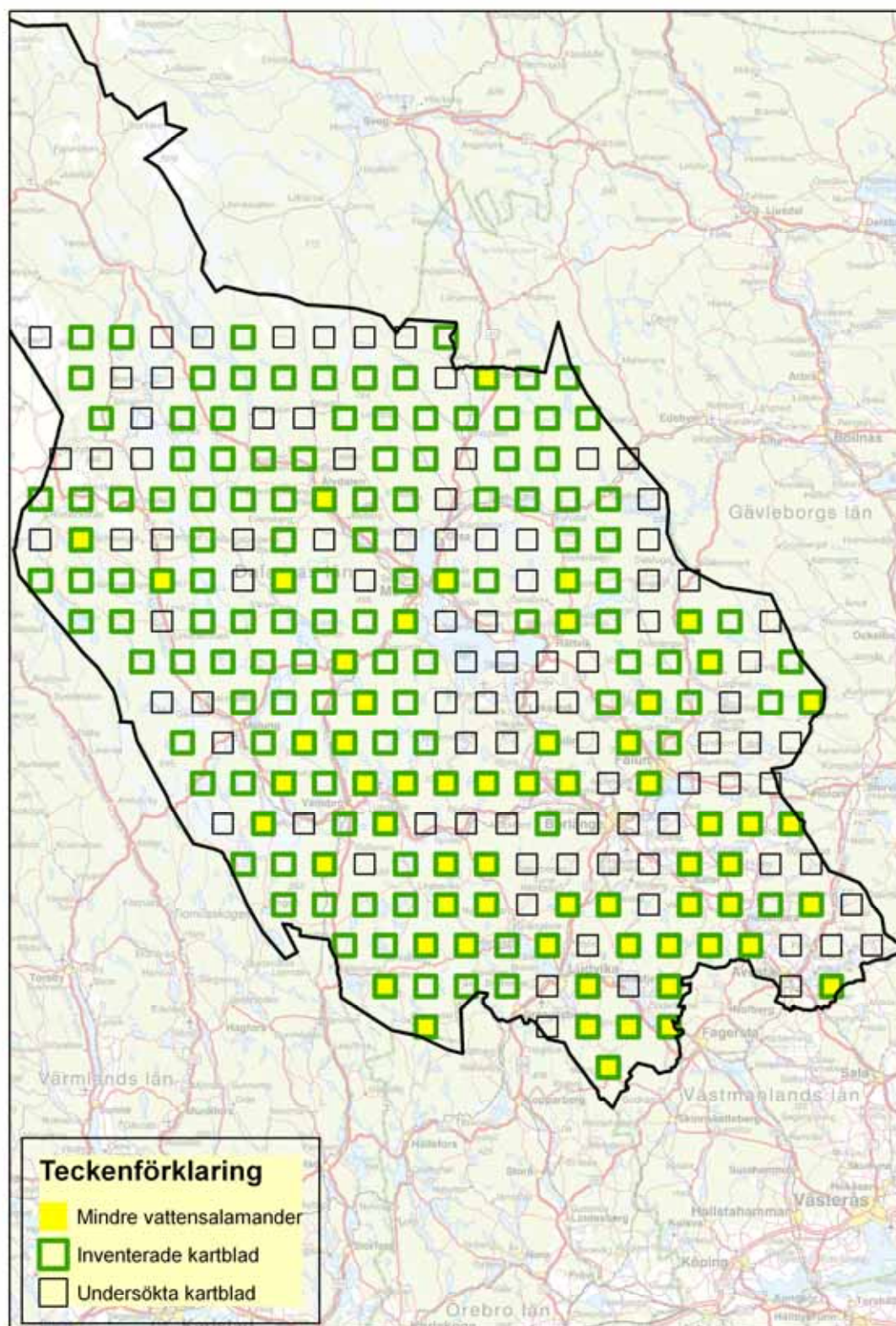


Fig 3: Kartblad av fastighetskartan med förekomst av mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*) under inventeringen 2006.



Fig 4: Jämförelse mellan förekomster av större vattensalamander i södra och norra Dalarna.

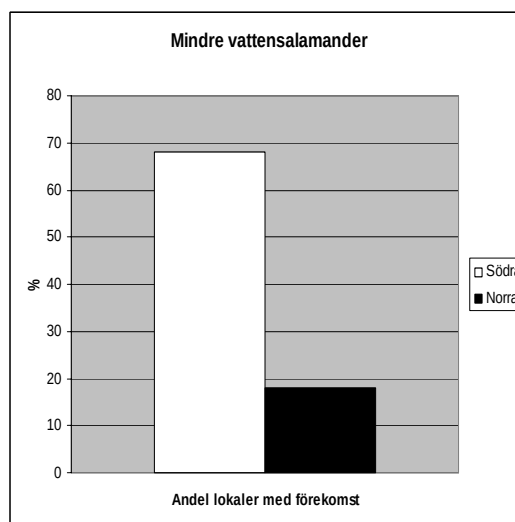


Fig 5 Jämförelse mellan förekomster av mindre vattensalamander i södra och norra Dalarna.

Diskussion

Hur man ska lägga upp en inventering är alltid en viktig fråga om resurserna är begränsade. I vissa fall kan man göra en riktad geografisk utsökning mot ett visst område eller en viss naturtyp och koncentrera insatsen där. Det förutsätter emellertid att det finns tillräcklig kunskap om artens utbredning och habitatval och att den tillgängliga geografiska informationen räcker till. Om så inte är fallet är man hänvisad till att genomföra en översiktsinventering.

Med hjälp av GIS-verktyg har det blivit mycket lättare att lägga upp översiktsinventeringar på ett systematiskt sätt. Vilket är angeläget i stora län som Dalarna där en totalinventering inte är möjlig inom en rimlig budgetram.

Denna översiktsinventering bygger på två antaganden: att större vattensalamander inte finns i vatten med fisk (med undantag av ruda), vilket är väl underbyggt i litteraturen (se inledningen), och att den inte förekommer i fjällvärlden dvs. i länets nordvästra del, vilket är ett rimligt antagande eftersom arten är värmekrävande.

Det finns ett antal felkällor knutna till utsökningen av förmodat fiskfria vatten. Alla vatten över 1 ha behöver inte innehålla fisk, detsamma gäller vatten med in- och utlopp. Diken kan t.ex. ha vuxit igen sedan lantmäteriets kartering genomfördes. Dessutom behöver inte ett utlopp eller inlopp utgöra en vandringsled för fisk. Det viktiga är emellertid att de vatten som utesluts har en högre sannolikhet att innehålla fisk.

I inventeringen uteslöts dessutom alla vatten som var belägna längre än 200 meter från närmaste väg. Studier har visat att biltrafik påverkar groddjur negativt (Hels & Buchwald, 2001), detta gäller i synnerhet salamandrar som rör sig långsamt och därför inte hinner undan passerande bilar. Dessa studier har emellertid genomförts i tätbefolkade delar av världen där biltrafiken är intensiv. 96 % av alla vatten i denna inventering låg invid enskilda mindre grusvägar där trafiken är närmast obefintlig och 80 % av alla dessa vatten låg dessutom längre än 500 meter från närmaste allmän väg.

Däremot skulle man kunna tänka sig att det finns en korrelation mellan vägar och störd miljö i största allmänhet, såsom mer bebyggelse och intensivare skogsbruk. Vägen i sig kan också påverka både landmiljön och vattenmiljön negativt. Vid radiopejlingsstudier av större

vattensalamander så har salamandrarna inte rört sig längre än 50 meter från sitt lekvatten (Jan Malmgren muntligen). Men även om vägen går närmare vattnet verkar den inte ha någon betydande effekt på salamandrarna i Dalarna. Det var i alla fall inte någon statistisk skillnad i avståndet till närmaste väg mellan vatten med eller utan förekomst i denna inventering (Mann-Whitney; $P = 0,36$; $U = 18,4$; $DF = 17$).

Sammanfattningsvis borde de vatten som ingick i undersökningen vara så gott som slumpvist valda bland de vatten som finns registrerade som vattenytor i GIS och därmed representativa för de delar av Dalarna som ligger utanför fjällkedjan.

Större vattensalamander kan även finnas i vatten som inte finns registrerade som vattenytor i GIS. Det är fallet med en av de två kända lokalerna för större vattensalamander i Avesta kommun (Klintberg 2000). Men de flesta vatten som inte är registrerade vattenytor i fastighetskartans GIS skikt är antagligen uttorkningsbenägna och därför olämpliga reproduktionslokaler för större vattensalamander.

Större vattensalamander

Som förväntat var andelen vatten med förekomst tätast i länets södra tredjedel. Men salamandrarna verkar saknas i sydvästra delen av länet (Nås finnmark), vilket verkar vara en lucka i utbredningsområdet. Det är möjligt att högre nederbörd i kombination med försurning skulle kunna förklara detta, men några tydliga mönster har inte gått att se när man jämför utbredningen med försurnings- och nederbördskartor. Däremot finns en tydlig förklaring till avsaknaden av arten i nordvästra och norra delen av länet. Större vattensalamander saknas i de områden där årsmedeltemperaturen är lägre än $2,5^{\circ}\text{C}$ (se fig xx). Om de inventerade vattnen i dessa områden exkluderas, förekommer salamandern i 17 % av alla inventerade vatten vilket i stort sett överensstämmer med uppgifter från Gävleborgs län (18 %) som i stort sett inventerats på samma sätt (se; Sterner 2005).

Att större vattensalamander nu finns känd från nästan alla kommuner i länet speglar det faktum att Dalarnas sydligare kommuner är relativt små, och de nordliga kommunerna är relativt stora. Därför har ett högre antal vatten inventerats i de nordliga kommunerna. I Borlänge kommun där arten helt saknades var det bara ett undersökt vatten som inte hade fisk och därför ingick i denna inventering. Detsamma gäller Avesta kommun, där arten inte påträffades under inventeringen men finns känd sen tidigare. Sammanlagt fanns arten i 21 % av alla inventerade vatten i länets södra och mellersta kommuner och i 9 % av alla inventerade vatten i de fem nordligaste kommunerna.

Om man tittar på fördelningen av förekomstlokaler utifrån klimatzoner baserade på årsmedeltemperaturer så framträder ett snarlikt mönster (fig 6). I klimatzonen med den högsta årsmedeltemperaturen ($4,5^{\circ}\text{C}$) grader fanns salamandrarna i 20 % av alla 15 inventerade vatten, den näst varmaste, ($3,5^{\circ}\text{C}$) i 17 % av alla 81 vatten och i den kallaste ($2,5^{\circ}\text{C}$) fanns den i 15 % av alla de 46 inventerade vattnen, skillnaderna skulle emellertid kunna bero på slumpen eftersom materialet är ganska litet.

Mindre vattensalamander

Den mindre vattensalamandern var betydligt talrikare än den större vattensalamandern vilket var väntat och i linje med inventeringsresultaten från Gävleborgs län (Sterner 2005). Arten påträffades också i samtliga kommuner under inventeringen även om antalet förekomstlokaler var mycket lägre i de nordliga kommunerna. Att skillnaden i förekomstfrekvensen mellan vårinventeringen (68 % av de inventerade vattnen) och sommarinventeringen (18 % av de inventerade vattnen) var så stor, kan kanske inte enbart förklaras med att arten liksom den större vattensalamandern minskar i frekvens norr ut i länet. Det kan också vara resultatet av skillnaden i inventeringsmetodik mellan våren, då lekande vuxna inventerades, och sommaren då larver inventerades. Larverna av mindre vattensalamander har en snabbare utveckling än

större vattensalamander och eftersom sommarinventeringen var anpassad till den större vattensalamanderns fenologi så kan förekomster av mindre vattensalamander ha missats, eftersom risken finns att alla larver metamorfoserat och lämnat vattnet vid besöksstillfället.

En indikation på detta är att inga av vårinventeringens lokaler för större vattensalamander saknade förekomst av mindre vattensalamander. Däremot saknades mindre vattensalamander i 75 % av alla vatten där större vattensalamander påträffades under sommarinventeringen. Det är osäkert vilken påverkan större vattensalamander har på larver av mindre vattensalamander, men en viktig förklaring finns antagligen i nämnda metodfel.

Hur vanlig är större vattensalamander i Dalarnas län?

Under antagandet att de vattenytor under 1 ha, utan inlopp eller utlopp är slumpvis valda, dvs. att eventuella effekter av avståndet till närmaste väg kan ignoreras, kan man uppskatta hur många av nämnda vattenytor i länet som har större vattensalamander. För det första kan man konstatera att salamandrarna inte finns där årsmedeltemperaturen är lägre än 2,5°C. Alla vattenytor i detta område kan därför exkluderas. I det övriga området, där årsmedeltemperaturen är 2,5°C eller högre, inventerades 142 vattenytor, men ytterligare 108 vatten ströks från inventeringen av någon tidigare nämnd anledning. Det betyder att sammanlagt 250 vatten undersöktes i fält eller med hjälp av kartor. Av dessa var det bara 24 som hade förekomst av större vattensalamander vilket motsvarar 9,6 % av alla undersökta lokaler. Om man sedan antar att förhållandet mellan undersökta lokaler och förekomstlokaler är detsamma som i hela det inventerade området får man ekvationen.

$$\frac{\text{Antalet vatten med förekomst (24 st)}}{\text{Antalet undersökta vatten (250 st)}} = \frac{\text{Totala antalet förekomstlokaler i Dalarnas län (okänt)}}{\text{Totala antalet potentiella vatten (8570 st)}}$$

En sådan beräkning ger ungefär 820 lokaler med förekomst av större vattensalamander i Dalarnas län. Denna siffra är antagligen kraftigt överskattad eftersom större vattensalamander inte är slumpvis utbredd i området. Tätheten av potentiella vatten kan mycket väl vara högre där salamandrarna inte finns eller är ovanliga, dvs. norra och västra dalarna och lägre där salamandrarna är vanligare, som i södra och östra Dalarna.

Sannolikt är antalet förekomstlokaler i Dalarnas län mindre än hälften av denna uppskattning. Både Örebro och Värmlands län har näst intill totalinventerats och i inget av dessa län har fler än 100 förekomstlokaler för större vattensalamander hittats.

Minskar större vattensalamander i Dalarnas län?

Det är en fråga som är svår att besvara eftersom ingen av de tidigare inventeringarna har varit tillräckligt omfattande för att en återinventering ska kunna ge ett tillförlitligt svar. Det som går att titta på är däremot huruvida man kan misstänka att dess habitat minskat. Tydligaste indikationen för detta är att 18 % av alla undersökta vatten som var under 1 ha och inte hade utlopp faktiskt hade fiskförekomst. Vatten utan inlopp och utlopp som är under 1 ha ska normalt inte kunna härbärgera en fiskpopulation på lång sikt (med undantag av ruda). Man kan därför misstänka att ekosystemet i de allra flesta av dessa småvatten förändrats genom mänsklig fiskutsättning.

En annan indikator på att större vattensalamander antagligen minskar i länet är att den nästan bara förekom i naturliga vatten dvs. små tjärnar eller så kallade lokar, och att inga av de 27 människoskapade vatten (tex grustag) som inventerats hyste salamandrar (samma tendens fanns i Gävleborgs län).

Om en art minskar i ett område förväntas också dess spridningspotential minska. Eftersom fler individer dör än föds finns det ingen anledning för djuren att söka nya habitat.

Förhållandet mellan antalet nykoloniserade och antalet utdöda lokaler, den så kallade metapopulationsteorin, kan därför användas vid sårbarhetsanalyser, vilket är ett sätt att försöka prediktera arters överlevnadschanser på sikt (Sjögren-Gulve & Ebenhard, 2000).

Nu skulle man kunna tänka sig att större vattensalamander bara trivs i naturliga vatten. Detta motsägs emellertid av att på andra håll i Sverige där arten är vanligare så utgör människoskapade småvatten som grustag och gårdsdammar ett mycket betydelsefullt habitat (Gustafson & Malmgren, 2002; Nilsen & Berglind, 2003).

2005 återinventerades ca 300 förekomstlokaler för större vattensalamander i fyra mellansvenska län, och preliminära resultat pekar på att salamandrarna försvunnit från 32 % av dessa lokaler under tio år (Jan Malmgren; preliminära åtgärdsprogrammet).

Förslag till detaljinventering av Dalarnas län

Utifrån denna översiktsinventering går det inte att skilja mellan vad i utbredningsmönstret som beror på regionala och vad som beror på lokala skillnader. Antagligen är det mycket fler lokala faktorer än avsaknad av fisk som kan förklara varför den förekommer i ett vatten.

Eftersom enbart ett fiskfritt vatten per kartblad inventerats så går det därför inte att utesluta förekomst i de kartblad där salamandrarna saknades. Det vore därför angeläget att veta hur stor andel av alla fiskfria vatten som har större vattensalamander i de 24 kartblad där salamandrar påträffats.

En sådan inventering skulle samtidigt ge ett mycket bra underlag för vilka insatser i form av skydd och habitatförbättringar som behövs för bevarandet av långsiktigt livskraftiga populationer i dessa områden. Det räcker ofta inte med att bara skydda en enskild reproduktionslokal för att den lokala populationen ska klara sig på sikt. Utan alla kringliggande reproduktionslokaler och vandringsstråk mellan dem måste också skyddas om den genetiska diversiteten ska kunna upprätthållas och om slumpvisa utdöende ska kunna balanseras med återkoloniserig (Hellberg *et al.*, 2004).

Genom att totalinventera de 24 kartbladen med förekomst skulle man dessutom få ett tillräckligt stort statistiskt underlag för att vid framtida återinventeringar kunna fastslå om större vattensalamander ökar eller minskar i Dalarnas län. Att återinventera alla lokaler som ingick i denna inventering vore meningslöst eftersom flertalet av lokalerna antagligen inte ligger inom utbredningsområdet för större vattensalamander. Men skulle de 24 kartbladen med förekomst vara totalinventerade skulle alla fiskfria vatten i dessa kartblad kunna betraktas som potentiella lokaler för större vattensalamander, eftersom de ligger inom dess utbredningsområde.

Vid en framtida återinventering skulle därför inte enbart antalet utdöda lokaler utan även antalet nykoloniserade lokaler kunna räknas in. Om bara de i dag kända förekomstlokalerna skulle återinventeras går det bara att konstatera eventuell avsaknad av större vattensalamander i dessa lokaler, men det behöver inte betyda att salamandrarna minskar i Dalarnas län eftersom man samtidigt inte vet hur många nyetableringar som skett i andra vatten.

Det finns 506 vattenytor inom de 24 aktuella kartbladen, och antagligen skulle ungefär hälften av dess kunna sorteras bort på grund av att de har förbindelse med annat vattensystem (fiskförekomst). Av de återstående 250 faller gissningsvis runt hälften bort vid fältbesök på grund av fiskförekomst eller någon annan nämnd orsak. Antalet fiskfria / potentiella vatten borde följaktligen ligga mellan 100 och 150 stycken i dessa 24 blad. Detta är ett tillräckligt stort antal potentiella lokaler för att en framtida återinventering ska bli meningsfull. Då är risken 5 % att en populationsförändring på 20 % bara ägt rum i de inventerade lokalerna och inte i hela regionen (Malmgren & Gustafson, 2005).

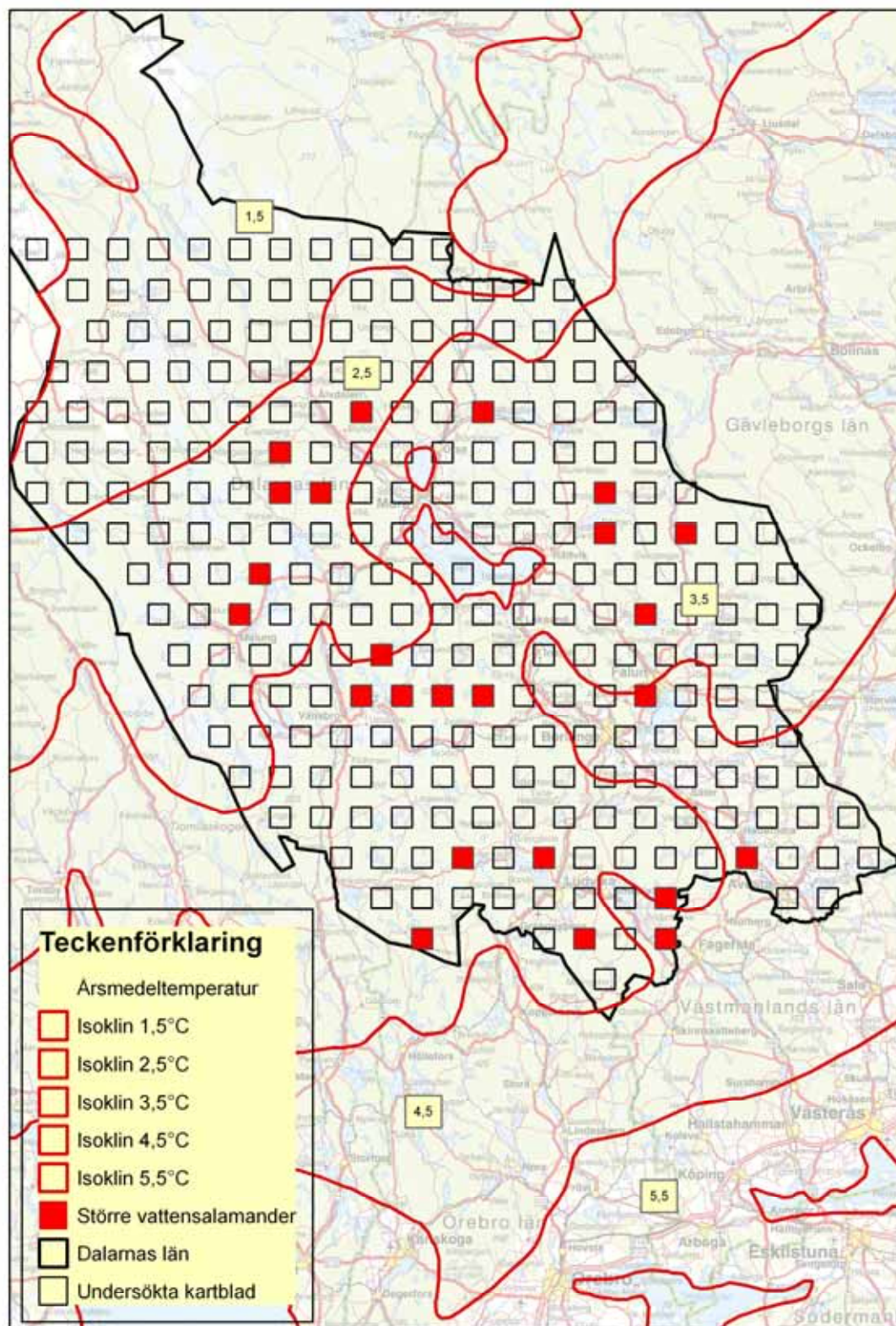


Fig 6: Utbredning av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) i Dalarnas län i förhållande till årsmedeltemperaturen.

Referenser

- Ahlén, I., Andrén, C., & Nilson, G. (1995) *Sveriges grodor ödlor och ormar* Naturskyddsföreningen, Hälsingborg.
- Alford, R.A., Dixon, P.M., & Pechmann, J.H.K. (2001) Global amphibian population declines. *Nature*, **412**, 499-500.
- Arnold, E.N. & Burton, J.A. (1977) *Reptiler och Amfibier i Europa* Bonniers förlag, Stockholm 1978, Stockholm.
- Blaustein, A.R. & Kiesecker, J.M. (2002) Complexity in conservation: lessons from the global decline of amphibian populations. *Ecology Letters*, **5**, 597-608.
- Blaustein, A.R. & Wake, D.B. (1990) Declining amphibian populations: A global phenomenon? *Trends in Ecology & Evolution*, **5**, 203-204.
- Blaustein, A.R., Wake, D.B., & Sousa, W.P. (1994) Amphibian declines: Judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinctions. *Conservation Biology*, **8**, 60-71.
- Bratt, L. (2005) Förslag till skydd och skötsel. *Rättviksheden*, 7-13, Rep. nr. 2005:7 Miljövårdsenheten, Länsstyrelsen i Dalarnas län, Falun.
- Cederberg, B. & Löfrot, M. (2000) *Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000* Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Cedhagen, T. & Nilson, G. (1991) *Grod- och kräldjur i Norden* Katarina tryck AB, Sollentuna.
- Dolmen, D. (1982) Zoogeography of *Triturus vulgaris* (L.) and *T. cristatus* (Laurenti) (Amphibia) in Norway, with notes on their vulnerability. *Fauna norvegica*, **3**, 12-25.
- Dolmen, D. (1983) A survey of the norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. *Meddelelser fra norsk viltforskning*, **3**, 1-72.
- Elmberg, J. (1995) Grod- och kräldjurens utbredning i Norrland. *Fauna och Flora*, **2**, 57-82.
- Ekman, S. (1922) *Djurvärldens utbredningshistoria på skandinaviska halvön* Bonniers förlag, Stockholm.
- Fog, K., Schmedes, A., & Rosenørn, D. (1997) *Nordens Padder og krybdyr.*, 1 edn. G.E.C.Gad., Copenhagen.
- Forsslund, K. H. & Lindahl, K. C. (1949) *Natur i Dalarna.*, Svensk Natur, Göteborg.
- Gasc, J.-P., Cabela, A., Crnobrnja-Isailovic, J., Dolmen, D., Grossenbacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martinéz Rica, J., Oliveira, M.E., Sofianidou, T.S., Veith, M., & Zuiderwijk, A. (1997) *Atlas of amphibians and reptiles in Europe* IEGB/SPN, Paris.
- Gislén, T. & Kauri, H. (1959) Zoogeography of the Swedish amphibians and reptiles. *Acta Vertebratica*, **1**, 194-385.
- Griffiths, R.A. (1995) *Newts and salamanders of Europe* T AD Polyser Ltd, London.
- Gustafson, D., Hellberg, E., Andersen, A., & Malmgren, J.C. (2004). Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) i tio Natura 2000-områden i Örebro län: Test och utvärdering av övervakningsmetodik 2002. Länsstyrelsen Örebro län, Örebro.
- Gustafson, D. & Malmgren, J.C. (2002). Inventering och övervakning av större vattensalamander (*Triturus cristatus*). Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro.
- Götmark, F., Gunnarsson, B., & Andrén, C. (1998). Biologisk mångfald i kulturlandskapet, Rep. No. 4835. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Hellberg, E., Gustafson, D., Malmgren, J.C., & Rygne, H. (2004). Större vattensalamander i Örebro län: Inventering 2003 och sammanställning av kända lokaler 1989-2003. Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro.
- Hels, T. & Buchwald, E. (2001) The effect of road kills on amphibian populations. *Biological Conservation*, **99**, 331-340.

- Johansson, N. (2004). Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) inventering i östra delen av Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, Jönköping.
- Klintberg, P. (2000). Inventering av större och mindre vattensalamander i Avesta kommun, Rep. No. 2000:1. Miljö och Stadsbyggnadsförvaltningen Avesta kommun, Avesta.
- Linnæus, C. 1953 *Linne's Dalaresa 1734*, Iter Dalecarlicum.
- Malmgren, J.C. (2001) Evolutionary Ecology of newts. PHD thesis, University of Örebro, Örebro.
- Malmgren, J.C. (2002) *Triturus cristatus - Större vattensalamander* ArtDatabanken, Uppsala.
- Malmgren, J.C. & Gustafson, D. (2005) *Handbok för miljöövervakning* Naturvårdsverket, Stockholm.
- Nilsen, J. & Berglind, S.-Å. (2003). Habitat och hotsituation för större vattensalamander (*Triturus cristatus*). Miljöenheten, Länsstyrelsen i Värmland, Karlstad.
- Nilsson, J. (1998) Miljökravsanalys och populationsskattning av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) vid Nordupplandskusten. Master thesis, University of Uppsala, Uppsala.
- Sjögren-Gulve, P. & Ebenhard, T. (2000) *The use of population viability analyses in conservation planning* MUNKSGAARD International Publishers Ltd, Lund.
- Sterner, M. (2005). Inventering av Vattensalamandrar, Rep. No. 2005:19. Naturenheten Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Gävle.

Bilaga 1-9 Tabeller och översiktskartor

Bilaga 1-6 lokaler som ingick i inventeringen av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006

Bilaga 7 Översiktskarta med alla kända fynd av större vattensalamander (*Triturus cristatus*) i Dalarnas län 1920-2005.

Bilaga 8 Översiktskarta med alla kända lokaler för Större vattensalamander 2006.

Bilaga 9 Tabell med besökta lokaler 2006 som ej ingick i inventeringen samt alla övriga kända förekomstlokaler 2006

Lokal ID	X Koord	Y Koord	Inv omkr (%)	Mindre vattensalamander						Större vattensalamander					
				Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv	Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv
w01A_01	1479132	6649775	80	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w02A_01	1433142	6658826	50	16	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
w02C_03	1474853	6655904	100	0	0	100	0	0	0	13	1	2	0	0	0
w02D_09	1483696	6658571	100	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w02E_01	1492060	6658124	80	0	0	100	0	0	0	35	10	0	0	0	0
w03A_03	1421249	6669324	100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w03B_03	1431306	6669058	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w03C_02	1440964	6668463	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w03D_01	1453729	6667517	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w03F_02	1474474	6668733	95	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w03H_01	1494844	6669890	40	0	0	30	0	0	0	1	0	0	1	0	0
w03J_01	1532307	6669103	80	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04A_01	1410505	6678276	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04B_02	1423627	6678167	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04C_02	1434901	6679011	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04D_01	1442748	6675665	70	0	0	5	0	0	0	0	0	8	0	0	0
w04E_02	1452889	6679616	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04F_01	1464024	6678301	0	2	2	0	0	0	0	4	9	0	0	0	0
w04H_02	1482948	6676589	80	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04I_01	1493263	6677764	80	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04J_01	1503649	6679786	90	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w04K_03	1512665	6677923	50	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
w05A_05	1396590	6685080	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05B_01	1408524	6689609	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05C_03	1415208	6686536	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05D_02	1428656	6687532	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05E_01	1439796	6689697	50	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05F_01	1447116	6688236	100	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05H_01	1468131	6689039	50	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05I_02	1479613	6689241	80	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05K_01	1496022	6689107	100	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05L_01	1505588	6689364	90	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w05M_03	1516180	6687634	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

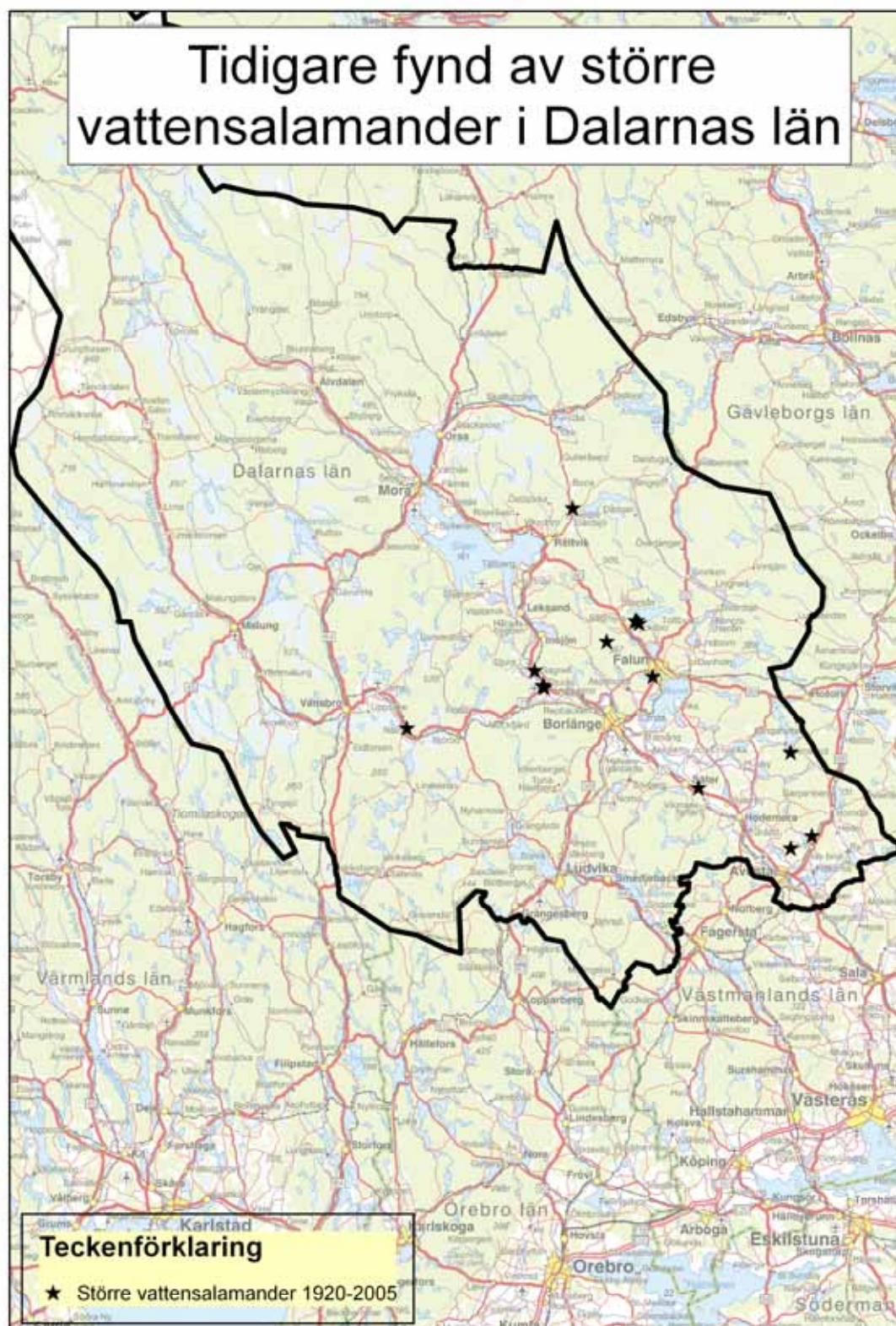
Lokal ID	X Koord	Y Koord	Inv omkr (%)	Mindre vattensalamander						Större vattensalamander					
				Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv	Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv
w05N_01	1526469	6686524	90	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06A_01	1387832	6696134	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06B_01	1396379	6696578	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06C_02	1405199	6698807	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06E_01	1427022	6695034	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06F_01	1435475	6699136	95	7	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06G_01	1448363	6699866	80	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06L_06	1495463	6697630	100	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w06M_01	1506817	6696452	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w07B_01	1390025	6708176	90	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w07D_02	1414619	6708167	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w07E_01	1424951	6707138	70	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w07I_01	1462633	6708768	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w07M_02	1504545	6708022	100	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w07N_01	1513096	6705562	60	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w07O_01	1524645	6707535	100	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w08A_01	1376998	6718976	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w08B_02	1386626	6719303	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w08C_01	1395586	6718328	100	22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w08D_01	1408029	6719343	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w08E_01	1415082	6719588	100	0	1	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
w08F_03	1428697	6718995	100	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
w08G_01	1436661	6716273	100	0	0	30	0	0	0	2	1	0	0	0	0
w08H_02	1445547	6717538	100	5	2	0	0	0	0	5	10	0	0	0	0
w08I_03	1456842	6715094	100	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w08J_01	1468861	6719771	100	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w08L_02	1489338	6716388	100	4	4	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0
w09A_01	1370382	6729946	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w09C_02	1390941	6729065	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w09D_04	1404540	6727434	95	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
w09E_01	1411922	6727848	100	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
w09F_06	1420822	6726773	50	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
w09G_01	1432440	6729870	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lokal ID	X Koord	Y Koord	Inv omkr (%)	Mindre vattensalamander						Större vattensalamander					
				Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv	Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv
w09J_01	1460769	6729526	90	0	0	0	0	2	20	0	0	0	0	0	0
w09L_03	1481207	6727560	90	0	3	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
w09M_01	1494186	6729729	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w10C_04	1389184	6738607	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	60
w10D_02	1399938	6737830	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w10E_01	1405139	6739099	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w10F_01	1416610	6739830	50	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
w10G_02	1426329	6737207	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w10L_01	1475594	6739070	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w10M_02	1485382	6738059	100	2	0	2	0	0	50	0	0	5	1	0	2
w10N_01	1498645	6735719	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w10P_01	1519420	6739636	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w10Q_01	1526378	6738325	50	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11A_01	1364024	6748826	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11B_05	1371056	6747619	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11C_04	1381409	6748176	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11D_01	1394030	6749815	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
w11E_01	1400963	6745076	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11F_02	1414244	6745191	50	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
w11G_01	1421401	6749933	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11H_01	1433237	6749483	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11M_01	1480865	6749792	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11N_01	1493412	6746406	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w11O_01	1503988	6747126	100	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
w11Q_01	1524935	6746838	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12A_02	1349463	6758760	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12B_01	1356510	6759555	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12D_01	1379167	6759139	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12E_01	1387818	6759525	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12F_01	1398526	6757264	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12G_02	1409012	6757690	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12H_01	1415613	6759365	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12I_01	1427552	6757406	100	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0

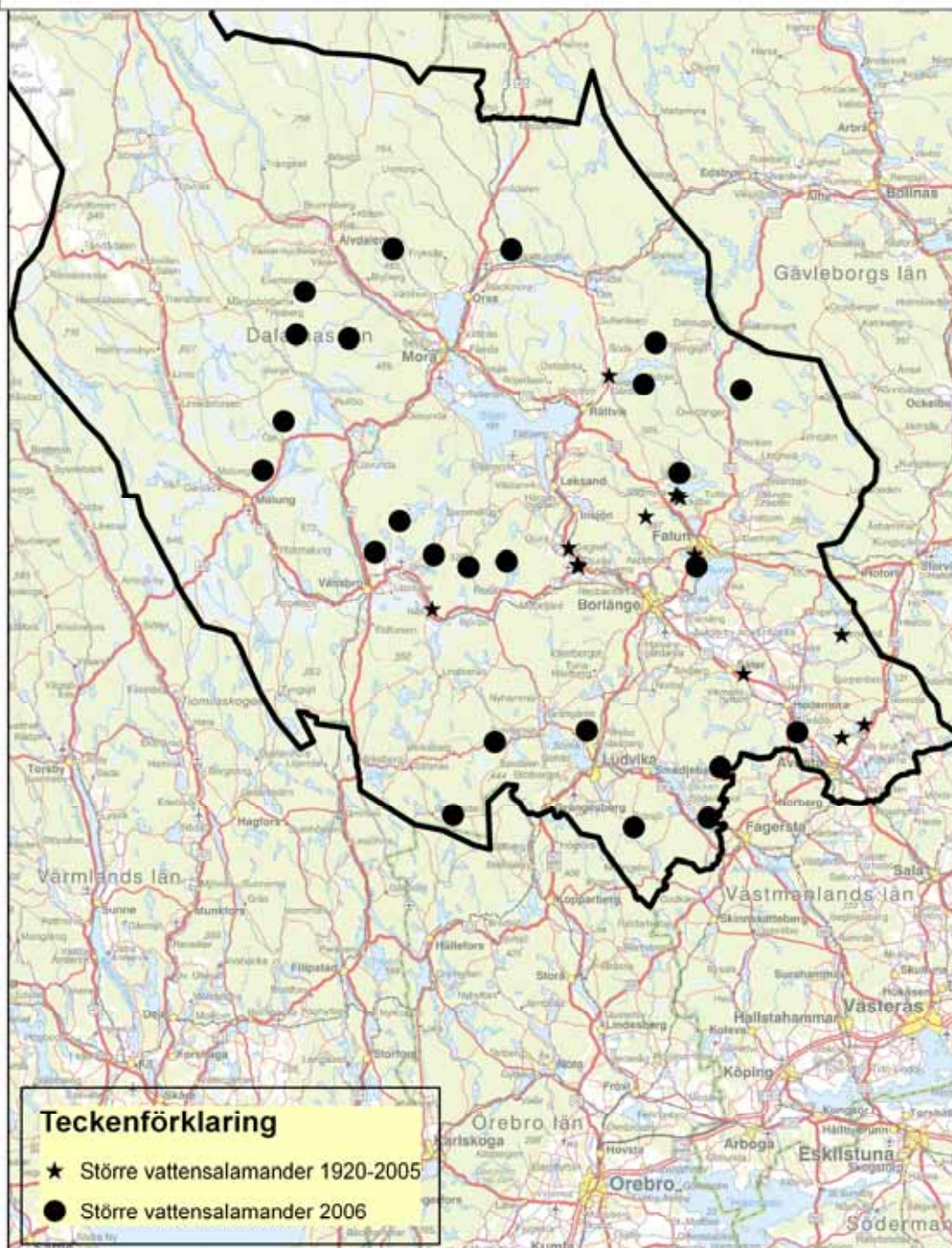
Lokal ID	X Koord	Y Koord	Inv omkr (%)	Mindre vattensalamander						Större vattensalamander					
				Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv	Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv
w12L_01	1458330	6757555	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w12M_02	1467750	6757801	100	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
w12N_01	1477162	6758480	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
w12P_02	1499719	6757168	60	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	19
w12Q_01	1507614	6757528	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w13A_01	1336286	6768249	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w13B_02	1349774	6769716	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w13C_02	1356039	6768791	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w13D_02	1365838	6769408	90	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
w13E_05	1378778	6767506	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w13G_01	1396979	6769923	80	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
w13H_04	1409072	6769080	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18
w13J_02	1429856	6768177	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w13K_01	1438894	6769104	50	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0	0	0
w13L_01	1449230	6766046	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w13N_01	1467363	6769133	100	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
w13O_01	1479931	6768063	60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7
w14B_03	1349841	6777134	100	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
w14E_02	1377529	6776150	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w14G_01	1398878	6779875	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
w14I_01	1419766	6776784	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w14N_01	1469038	6777725	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w14O_01	1476988	6776728	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15A_05	1337193	6786274	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15B_01	1349677	6789678	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15C_01	1358650	6787393	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15D_01	1367699	6787512	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15E_01	1377034	6789711	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15F_01	1388592	6789922	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15G_01	1399317	6788100	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15H_01	1408004	6786035	70	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
w15I_01	1419278	6789752	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
w15J_01	1427495	6789268	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lokal ID	X Koord	Y Koord	Inv omkr (%)	Mindre vattensalamander						Större vattensalamander					
				Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv	Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv
w15L_02	1446547	6789610	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
w15M_01	1456673	6789801	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15N_01	1466037	6788156	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w15O_01	1479091	6789314	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16D_01	1371053	6799720	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16E_01	1381697	6799900	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16F_04	1390444	6795085	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16G_03	1404373	6797653	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16I_02	1422628	6798280	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16J_03	1433366	6795947	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16L_01	1454229	6799940	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w16M_03	1464856	6797740	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17A_01	1353523	6809268	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17C_01	1370878	6808881	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17D_06	1383418	6808821	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17G_01	1412636	6807468	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17H_01	1420920	6809787	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17I_01	1434037	6807138	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17J_06	1442705	6808272	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17K_01	1454871	6809089	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17L_03	1463770	6806920	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w17M_02	1473088	6808114	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18A_02	1348806	6819819	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18D_04	1377448	6819264	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18E_04	1385556	6815246	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18F_03	1398848	6816825	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18G_02	1409592	6816304	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18H_01	1415461	6816472	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18I_05	1426514	6815191	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18K_02	1449032	6815034	100	0	0	0	0	1	70	0	0	0	0	0	0
w18L_01	1455174	6818296	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w18M_02	1466375	6815284	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w19B_03	1349246	6827916	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

				<u>Mindre vattensalamander</u>						<u>Större vattensalamander</u>					
Lokal ID	X Koord	Y Koord	Inv omkr (%)	Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv	Hanar	Honor	Kön ?	Juv (#)	Metam	Larv
w19C_05	1359866	6825781	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w19F_01	1388204	6829833	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
w19K_05	1437718	6827030	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Kända lokaler för större vattensalamander i Dalarnas län 2006



Fynd vid besök 1								
Namn	X Koord	Y Koord	Lokal ID	Källa	Mindre salam	Större salam	Fisk	Dykare
Havstjärn	1522940	6700428	Da01	Ida Kuusisto 2005	1	1	0	
x	1538755	6674994	Da02	Mattias Sterner 2006	0	0	0	
x	1462118	6686625	Da03	Mattias Sterner 2006	0	0	0	
Krökedammen	1484649	6730305	Da04	Erik Götlin 2000	1	1	0	
Slogmyrloken	1484568	6732881	Da05	David Lundvall 1995	1	1	Ruda	
Ö om Slogmyrloken	1485016	6732901	Da06	Erik Götlin 2000	1	1	0	
x	1393589	6729036	w09C_x01	Mattias Sterner 2006	0	0	0	
x	1500421	6729328	w09N_01	Mattias Sterner 2006	0	0	Spigg	Dytiscus latissimus
x	1437771	6826982	w19K_06	Mattias Sterner 2006	0	0	0	
Klacksjön	1500241	6691651	x	Mattias Kärvemo 1997	1	1	x	
Kvarndammen	1485586	6732260	x	Erik Göthlin 2000	1	1	0	
Igeltjärnen	1528158	6679762	x	Peter Klintberg 2000	1	1	0	
Skogslund 1	1522917	6676730	x	Peter Klintberg 2000	1	1	0	
Djurås	1462180	6716438	x	Ida Kuusisto 2005	1	1	0	
Överbacka 1	1461807	6716857	x	Ida Kuusisto/Uno Skog 2005	0	1	0	
Överbacka 2	1461926	6716897	x	Ida Kuusisto/Uno Skog 2005	1	1	0	
Värmdalen 1	1469212	6760526	x	Ida Kuusisto 2005	0	1	0	
Gruvrisdammen	1488936	6719183	x	Einar Klefbeck 1949	x	1	0	
Missmörtjärnen	1428355	6706355	x	Bengt Ehnström 1992	1	1	0	
Gagnef järnvägsstation	1459820	6720591	x	O. Lundblad 1920	x	1	0	
Spjutsjöberget Göl 1	1477600	6727800	x	David Lundvall 1995	1	1	0	
Fynd vid besök 2								
Namn	X Koord	Y Koord	Lokal ID	Källa	Mindre salam	Större salam	Fisk	
Havstjärn	1522940	6700428	Da01	Mattias Sterner 2006	1	1	0	
Krökedammen	1484649	6730305	Da04	Mattias Sterner 2006	1	0	Spigg	
Slogmyrloken	1484568	6732881	Da05	Erik Götlin 2000	1	1	0	
Ö om Slogmyrloken	1485016	6732901	Da06	Mattias Sterner 2006	1	1	0	
Klacksjön	1500241	6691651	x	Sanne Godan Bratt 2006	1	1	Ruda	
Skogslund 1	1522917	6676730	x	Uno Skog /Ida Kuusisto 2005	1	1	0	
Fynd vid besök 3								
Namn	X Koord	Y Koord	Lokal ID	Källa	Mindre salam	Större salam	Kräfter	
Slogmyrloken	1484568	6732881	Da05	Mattias Sterner 2006	1	1	Signalkräfta	Dytiscus latissimus

Bilaga 10-46: Beskrivningar av alla kända lokaler för större vattensalamander (*Triturus cristatus*) i Dalarnas län och kommunvis detaljkarta över inventerade vatten.

Avesta

Borlänge

Falun

Gagnef

Hedemora

Leksand

Ludvika

Malung

Mora

Orsa

Rättvik

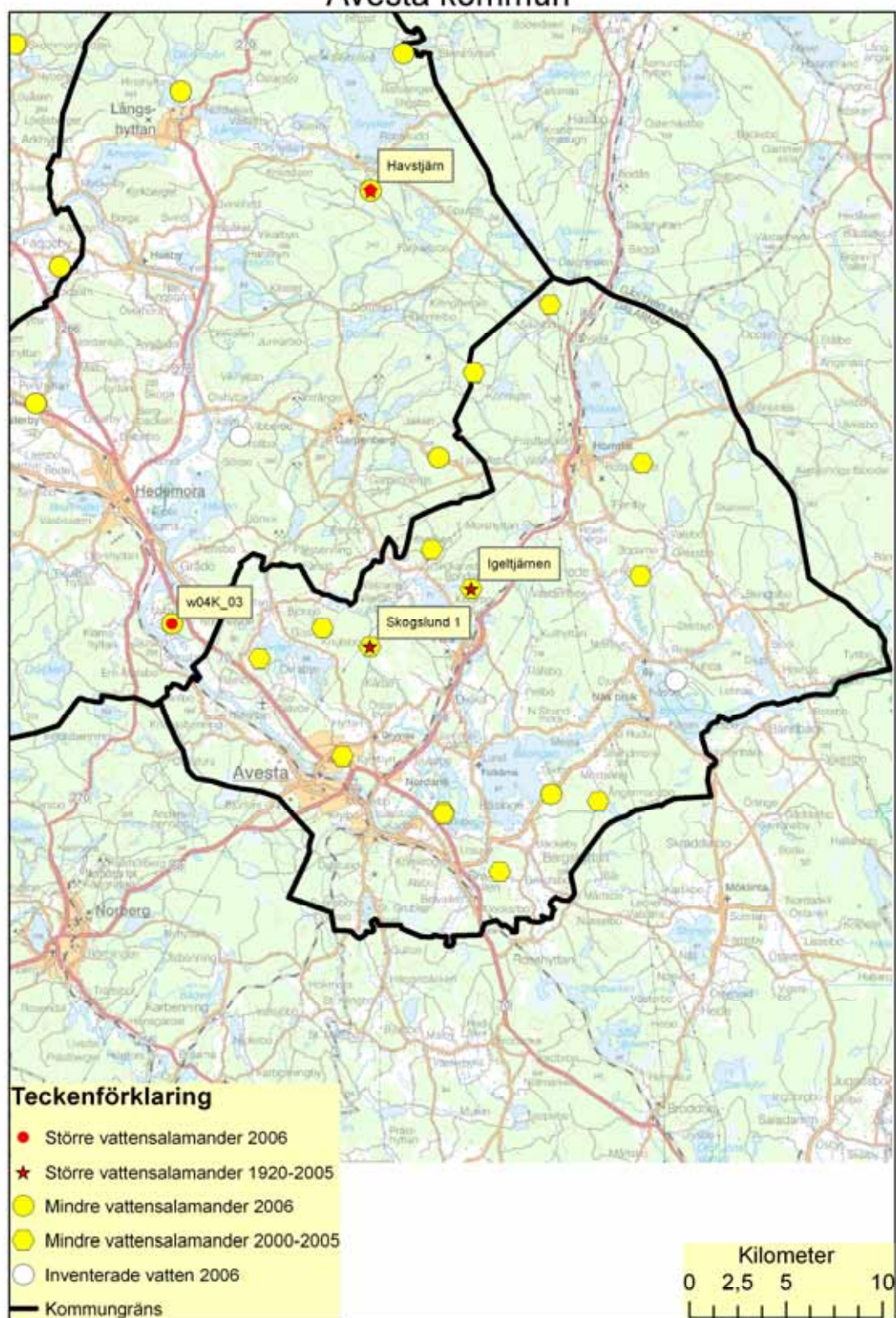
Smedjebacken

Säter

Vansbro

Älvdalen

Avesta kommun



Avesta kommun

Lokal Skogslund 1

Observationer

Större vattensalamander observerades av Peter Klintberg 2000, samt av Ida Kuusisto och Uno Skog 2005.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet ligger i kanten av jordbruksmark. Frisk skogsmark med blandskog angränsar tre fjärdedelar av vattnet, en tredjedel av detta är ungskog. Längs södra stranden går en liten byväg som skiljer vattnet från åkermarken.

Typ av lokal

Vattnet är klart och ganska näringsfattigt. Större delen av stranden består av fastmark med risvegetation. Längs vägen och hygget växer mer gräs och blommor. Mindre partier med blöt strand förekommer. Det finns gott om vattenväxter.

Naturvårdsåtgärder

Det verkar inte finnas några förekomstlokaler inom 1 km så lokalen är antagligen mer eller mindre isolerad. Det är därför angeläget att populationen stärks genom dammgrävningar i området. Det är också viktigt att hänsyn tas vid avverkning av den närbelägna skogen. Att ingen eller bara mycket försiktig avverkning bör ske inom 50 meter från vattnet och att död ved behöver lämnas.

Lokal Igeltjärn

Observationer

1 larv fångades med håv (z svep stickprovshåvning) av Peter Klintberg 2000

Omgivningsbeskrivning

Ett blandat landskap med skog, mindre fält med odlad mark i omgivningarna, översvämmad skog närmast vattnet.

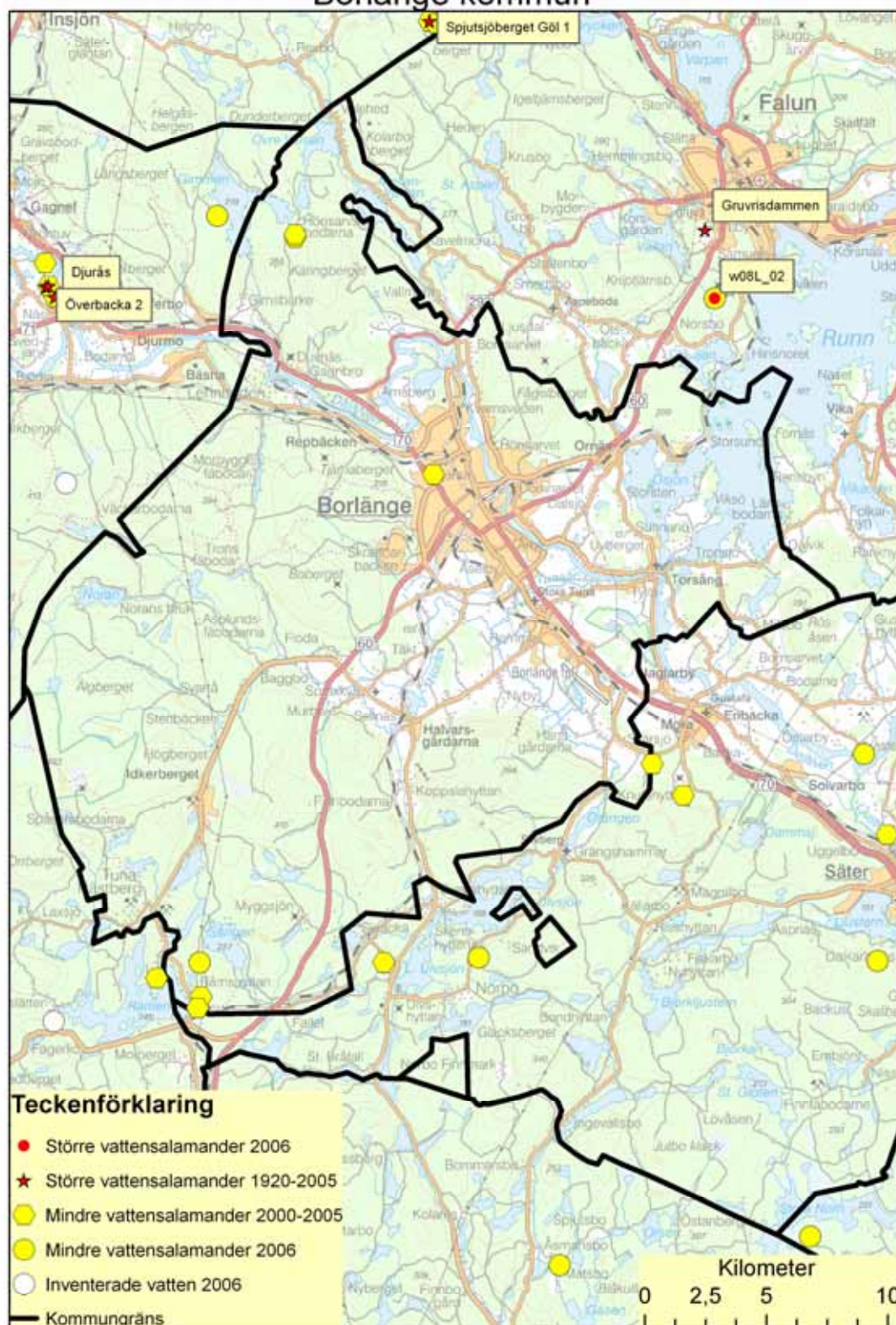
Typ av lokal

Tjärn med ganska mycket flytbladsvegetation.

Naturvårdsåtgärder

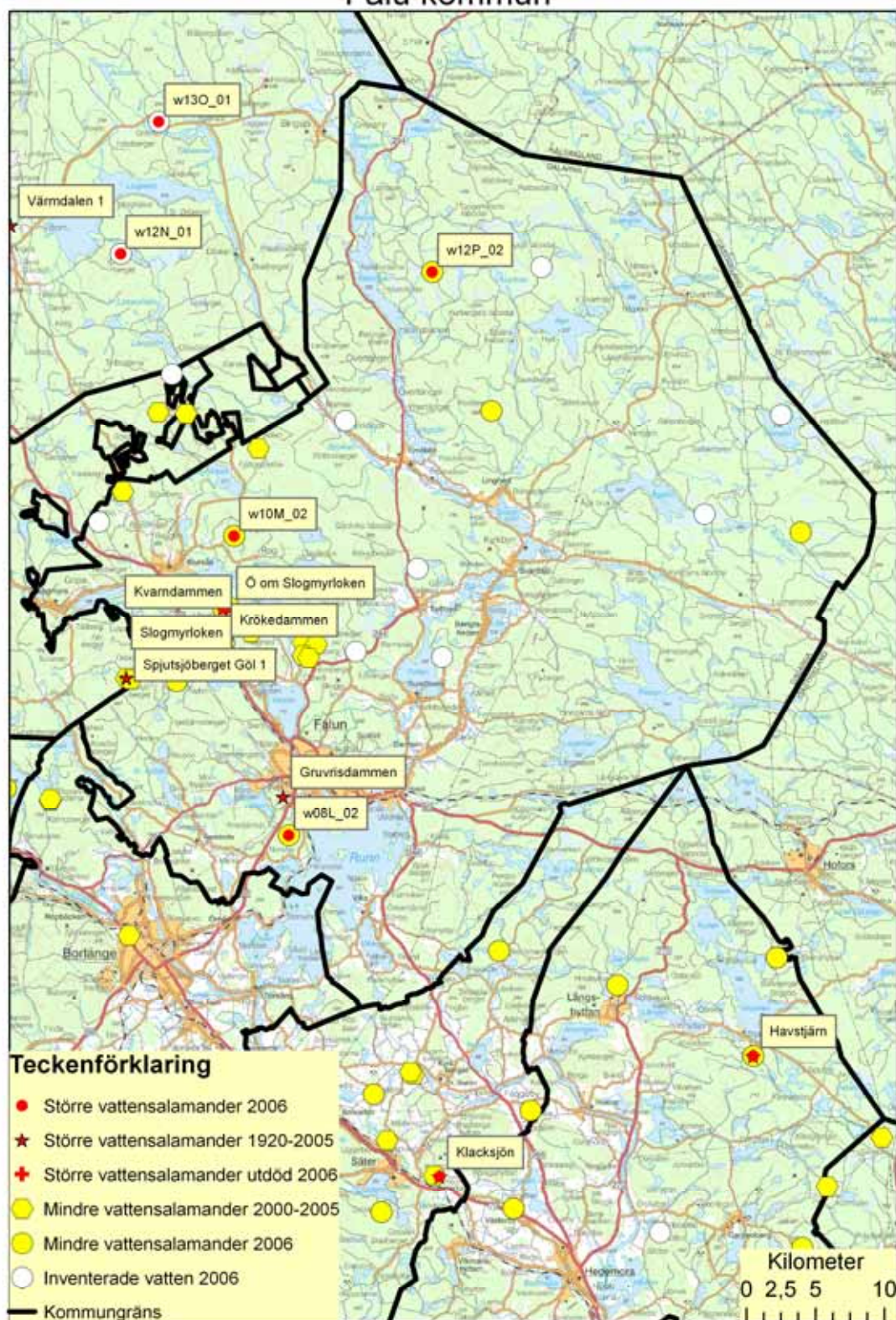
Det är mycket viktigt att boende informeras om förekomsten så att illegal fiskutsättning stoppas. Det finns inga andra vatten i närheten så antagligen är populationen isolerad, grävning av nya vatten på den intilliggande jordbruksmarken bör därför uppmuntras. Det är också viktigt att skogen de närmaste 50 metrarna runt om dammen undantas från avverkning vid kommande slutavverkningar.

Borlänge kommun



Borlänge kommun: Inga kända lokaler

Falu kommun



Falu kommun

Lokal Gruvrisdammen

Observationer

Litteraturuppgift från avsnittet Naturen i Falutrakten av Einar Klefbeck, i boken Natur i Dalarna, 1949

Omgivningsbeskrivning

Aktuella uppgifter saknas

Typ av lokal

Ett par olika dammar kan komma ifråga och aktuella uppgifter saknas.

Naturvårdsåtgärder

Lokalen bör återinventeras innan några naturvårdsåtgärder kan föreslås.

Lokal Krökedammen

Observationer

3 aduler fångades i fälla av Erik Göthlin 2000, vattnet återbesöktes av Mattias Sterner den 18 juli 2006, då observerades fisk (troligen spigg) med andra ord har populationen antagligen utrotats.

Omgivningsbeskrivning

Norr om dammen finns ett mindre kalhygge. Öster och söder om dammen dominerar däremot blandskog. Längst med dammens västra sida går en väg som samtidigt utgör en fördämning. Väster om vägen breder ett område med sumpskog ut sig vilken ligger lägre än vattenytan i dämmet.

Typ av lokal

Dämme av mesotrof karaktär. Vatten leds från dämmet en bäck i den lägre belägna sumpskogen.

Naturvårdsåtgärder

Spiggen kan kanske ha vandrat upp i dämmet genom utloppet eller introducerats av någon obetänksam person. Det skulle vara önskvärt att fisken elimineras genom tömning av dämmet vintertid, och om så behövs ett bättre sätt att leda överskottsvattnen från dämmet utarbetas. Blir vattnet fiskfritt finns möjlighet till spontan återkolonisering av större vattensalamander, någon ditflyttning av djur är inte befogad. Sumpskogen väster om dammen utgör annars ett bra landhabitat för arten, det är därför viktigt att den skyddas från avverkning. Enligt en boende i närheten försämrades vattenkvaliteten kraftigt i dämmet efter skogsavverkningen öster och söder om lokalen, det är därför viktigt att inte mer skog avverkas i området. Lokalen bör återinventeras så underlaget för eventuella naturvårdsåtgärder kan uppdateras.

Lokal Kvarndammen

Observationer

En adult av större vattensalamander fångades i fälla av Erik Göthlin 2000.

Omgivningsbeskrivning

Barrdominerat skogslandskap

Typ av lokal

Dämme långt smalt vatten som verkar sakna vegetation.

Naturvårdsåtgärde

Enligt förslag kommer vattnet att inkluderas i ett naturreservat som dessutom innefattar de övriga reproduktionslokalerna i området (se Slogmyrloken). Om förslaget blir verklighet är det antagligen en tillräcklig åtgärd för att bevara en långsiktigt vital population i området. Det är även viktigt att skyddade populationen återinventeras.

Lokal: Slogmyrloken, Grycksbo (Da_05)

Observationer

1 larv fångades av David Lundvall 1995, 4 individer fångade med flaskfälla av Erik Göthlin år 2000, en hane två metamorfer och 13 larver observerades med pannlampa den 14 juli 2006 av Mattias Sterner.

Omgivningsbeskrivning

Talldominerad blandskog på blockig mark.

Typ av lokal

Grunt och flackt humöst vatten med fast botten och stora stenblock, mestadels faststrandlinje men starrdominerad gungfly täcker delar av vattnet. Ganska glest bevuxen med ytbrytande vegetation av svalting och starr, detta ger vattnet en mesotrof karaktär.

Naturvårdsåtgärder

2 signalkräfter observerades vid besök av Mattias Sterner och en bur med levande småfisk påträffades av Sanne Godow-Bratt. Kräftorna bör snarast elimineras, markägare och boende i trakten bör informeras om vilken skada kräfter ställer till med i naturliga småvatten. Även sutare (troligen inplanterad) fångades i mjärde av David Lundvall 1993 men arten återfångades aldrig de påföljande åren. Både fisk och kräfter har nog svårt att klara sig långsiktigt i Slogmyrloken eftersom vattenståndet fluktuerar kraftigt. Vattnet torkar nästan ut under torra somrar. Slogmyrloken är natura 2000 område och förslag finns att vattnet tillsammans med två närbelägna reproduktionslokaler ska bli naturreservat. Detta skulle innebära skydd av en 50 meter bred skogs zon runt dessa reproduktionsvatten och skydd av fuktigare stråk mellan lokalerna. Detta är troligen en tillräcklig naturvårdåtgärd för att den lokala populationen ska förbli långsiktigt livskraftig. Dock är det även viktigt att populationen följs upp även om den är skyddad, området bör därför återinventeras i framtiden.

Lokal: öster om Slogmyrloken, Grycksbo (Da_06)

Observationer

5 individer fångade med flaskfälla av Erik Göthlin år 2000, 1 larv observerades med pannlampa av Mattias Sterner den 20 juli 2006.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet är beläget i en sänka och har därför ett mycket gynnsamt lokalklimat. Omgivningarna består av tallskog med lövinslag på blockig mark.

Typ av lokal

Permanent vatten med fast botten och grunda blockiga stränder. En del vitmossedominerat gungfly finns också mellan blocken. Sparsam vegetation av starr och näckrosor ger vattnet en oligotrof karaktär.

Naturvårdsåtgärder

Markägare och boende i trakten bör informeras så att inte fisk eller kräftor sätts ut illegalt i vattnet. Annars skulle det föreslagna naturreservatet vilket även innefattar detta vatten ge ett tillräckligt lagligt skydd av den lokala populationen (se Slogmyrloken). Dock är det viktigt att populationsutvecklingen följs även i skyddade områden.

Lokal Norsboberget, Tallen, Falun (w08L_02, bild 5)

Observationer

1 hane och 5 honor fångades i flaskfällor den 10 juni under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet är beläget i en svacka på Norsbergets västra sida. Omgivningen domineras av mogen tallskog med gran och lövinslag på frisk mark, 50 meter väster om vattnet breder ett stort kalhygge ut sig.

Typ av lokal

Grunt och flackt humöst och eutroft vatten, växtligheten domineras av Säv, med där finns också kråklöver och starr, samt sparsamt med näckrosor.

Naturvårdsåtgärder

Populationen är troligen isolerad från andra lokala populationer tack vare expansionen av Falun och motorvägen mellan Falun och Borlänge. Det är därför extra viktigt att den omgivande skogen sparas vid slutavverkningar. Det är också nödvändigt att gräva nya vatten i omgivningen, om populationen ska klara sig på längre sikt.

Lokal Skottberget, Bjursås (w10M_02)

Observationer

5 aduler av okänt kön, 1 juvenil och 1 larv observerades med pannlampa den 30 juli.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet är beläget på en avsats till skottbergets västra sida (245 m öh). Omgivningen domineras av tallskog på torr sandig mark.

Typ av lokal

Ett mesotroft humöst vatten med ganska fast botten. Vegetationen består av starr, vattenklöver och gäddnate. Vattnet skulle kunna vara urgrävt.

Naturvårdsåtgärder

Det är viktigt att ägarna till det närbelägna huset informeras så att inte fisk eller kräftor planteras ut i vattnet illegalt. Det är också viktigt att en skyddszon på 50 skog sparas vid kommande avverkningar samt att stråk av fuktigare skog till omgivande småvatten sparas. På sikt bör hela trakten inventeras så att underlag för hänsyn till större vattensalamander för det lokala skogsbruket kan utarbetas.

Lokal Jöns puss, Ladslottberget, Enviken (w12P_02)

Observationer

19 larver observerades med pannlampa den 2 augusti under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet är mestadels omgivet av öppen myrmark men ett stråk av fuktig och lågvuxen tall växer längst med dess norra sida. Söder om myren, 50 meter från vattnet finns mogen barrskog på frisk mark.

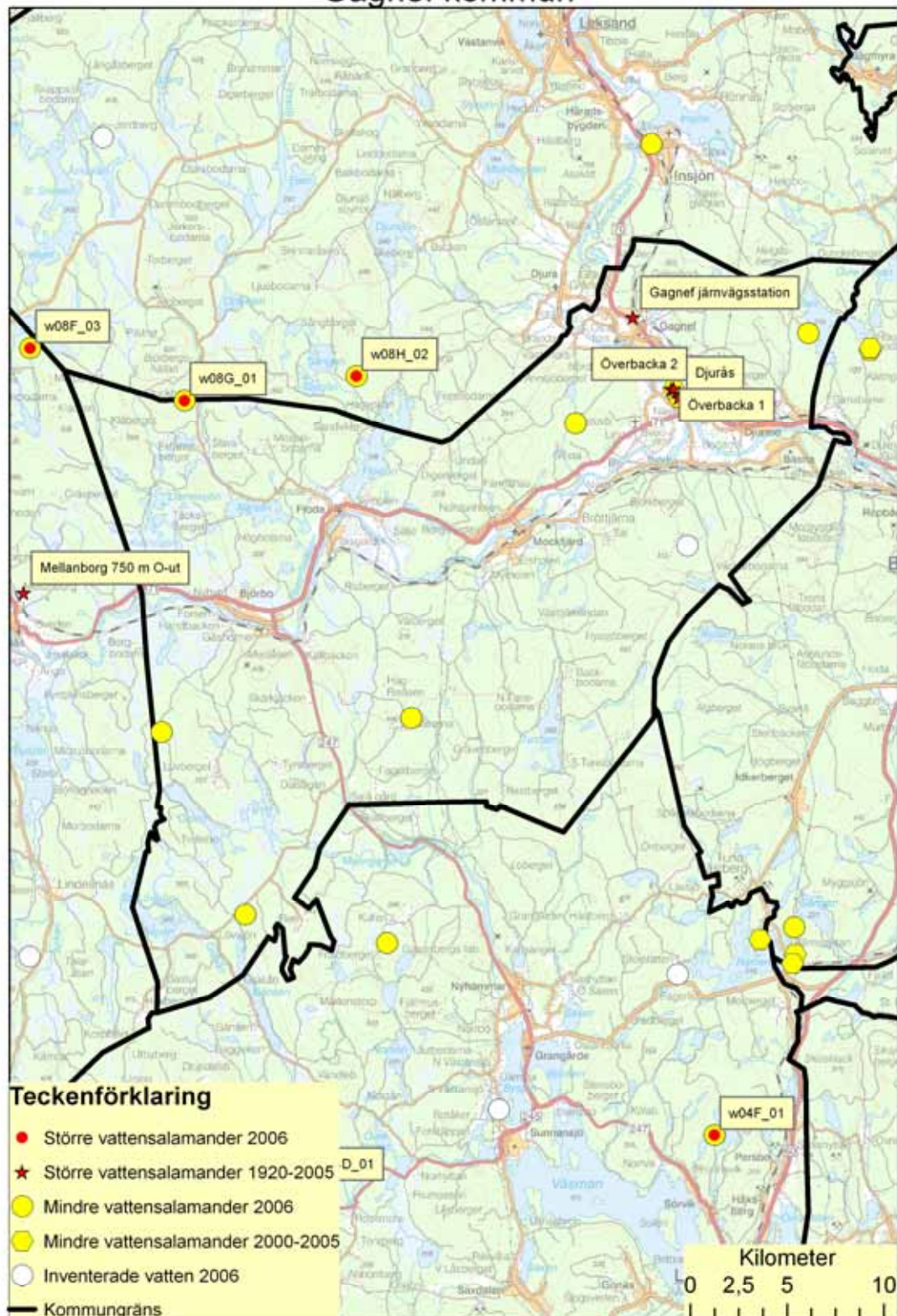
Typ av lokal

Vattnet är beläget i myrmark och helt omgivet av gungfly. Gungflyt är ej uppbyggt av vitmossa utan av en matta av starr. Här finns enstaka starr tuvor samt lite ytbrytande vegetation bestående av starr, vattenklöver och fräken. Lite näckrosor växer i mitten av vattnet, där finns även lite slinga, vilket indikerar lite rikare näringsförhållanden och ger vattnet en mesotrof karaktär.

Naturvårdsåtgärder

Det är mycket viktigt att skogen mellan myrens södra kant och vägen sparas vid kommande avverkningar så att inte viktiga övervintringsplatser förstörs. Vidare bör övriga småvatten i omgivningen inventeras att underlagen för hänsyn i skogsbruket förbättras.

Gagnef kommun



Gagnefs kommun

Lokal Gagnefs Järnvägsstation

Observationer

Litteraturuppgift från boken "Djurvårdens utbredningshistoria på Skandinaviska halvön; Sven Ekman 1922"

Omgivningsbeskrivning

Uppgift saknas

Typ av lokal

Uppgift saknas

Naturvårdsåtgärder

Lokalen bör återinventeras så ett aktuellt underlag för eventuella naturvårdsåtgärder finns.

Lokal Djurås

Observationer

1 hona av större vattensalamander fångades med flaskfälla av Ida Kuusisto 2005. Salamandrar har bott i källaren hos Esbjörn Jonsson (hus i närheten av dammen) sedan 20 år tillbaka.

Omgivningsbeskrivning

Lokalen ligger i jordbrukslandskapet på lerjord, i närheten av bebyggelse, den är omgiven av lövskog.

Typ av lokal

Sjö som håller på att växa igen, täta snår av vinbärsbuskar och björk runt vattnet.

Naturvårdsåtgärder

Det är angeläget att boende informeras så att illegal utsättning av fisk undviks. På sikt är det också viktigt att förstärka populationen med nya dammgrävningar i området, speciellt med tanke på att den befintliga lokalen håller på att växa igen. Så länge som lokalen fungerar som reproduktionsvatten för större vattensalamander är risken att skada populationen för stor för att någon rensning eller utgrävning av dammen skall kunna utföras. Istället bör nya vatten, som spontant kan koloniserats av salamandrar, grävas i närheten. Källaren hos den närboende personen är antagligen tillsammans med andra husgrunder i området ett viktigt övervintringshabitat för salamandrarna. Det är därför viktigt att hänsyn till större vattensalamander (i överenskommelse med berörda fastighetsägare) tas i samband med framtida renoveringar eller rivningar av hus i vattnets närhet.

Lokal Överbacka 2

Observationer

Större vattensalamander observerades av Ida Kuusisto och Uno Skog 2005

Omgivningsbeskrivning

Mot öster och söder angränsar vattnet till jordbruksmark och mot norr och väster mot igenväxningsmarker samt en närbelägen gård.

Typ av lokal

Gårdsdamm

Naturvårdsåtgärder

Det är viktigt att boende informeras så illegal fiskutsättning undviks, det är också viktigt att dammen inte rensas så länge den fungerar som reproduktionslokal för arten. Om markägaren vill anlägga ytterligare vatten på sin jordbruksfastighet bör detta uppmuntras, men tillstånd för fisk- eller kräftutsättning bör inte ges till nyanlagda vatten i närheten. Landhabitatet skulle kunna förbättras genom att död ved läggs ut på igenväxningsmarken, det vore också önskvärt att en bredare bård runt dammens södra och östra sida inte brukas. Den omgivande igenväxningsmarken kan lämnas åt fri utveckling eller planteras med lövträd. Det är emellertid viktigt att ingen markberedning sker i samband med eventuella planteringar och rena granplantage, bör undvikas. Antagligen övervintrar salamandrarna i husgrunderna till de närmast belägna fastigheterna. Det är därför viktigt att hänsyn (samråd med markägaren) tas till salamandrarna vid eventuella renoveringar eller rivningar av dessa.

Lokal Överbacka 1

Observationer

Större vattensalamander observerades av Ida Kuusisto och Uno Skog 2005.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet är beläget i jordbruksbygd, omgivningen närmast vattnet utgörs av betesmark med enstaka träddungar.

Typ av lokal

Betesmarksdamm, omgiven av sparsamt med vegetation runt dammen.

Naturvårdsåtgärder

Det är viktigt att boende informeras så att illegal fiskutsättning undviks. Det vore också önskvärt att inventera det närbelägna vattnet nordväst om lokalen med avseende på fisk eller salamanderförekomster. Om detta vatten har fisk bör man överväga att eliminera fisken, om vattnet varken har fisk eller större vattensalamander skulle vattnet kanske kunna förbättras på något sätt. Det vore bra om död ved lades ut i betesmarken men absolut inte nödvändigt om detta skulle kollidera med estetiska värden. Däremot är det mycket viktigt att hänsyn till större vattensalamander tas vid framtida renoveringar eller rivningar av hus, husgrunder eller jordkällare i den närbelägna gården. En dialog med fastighetsägaren bör inledas angående detta.

Lokal småvatten norr om Ormiltjärnen, Floda (w08G_01)

Observationer

2 hanar och 1 hona observerades med pannlampa den 8 juni under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Lokalen är omgiven av hygge med 5-årig tallskog som är belägen på mycket blockig mark.

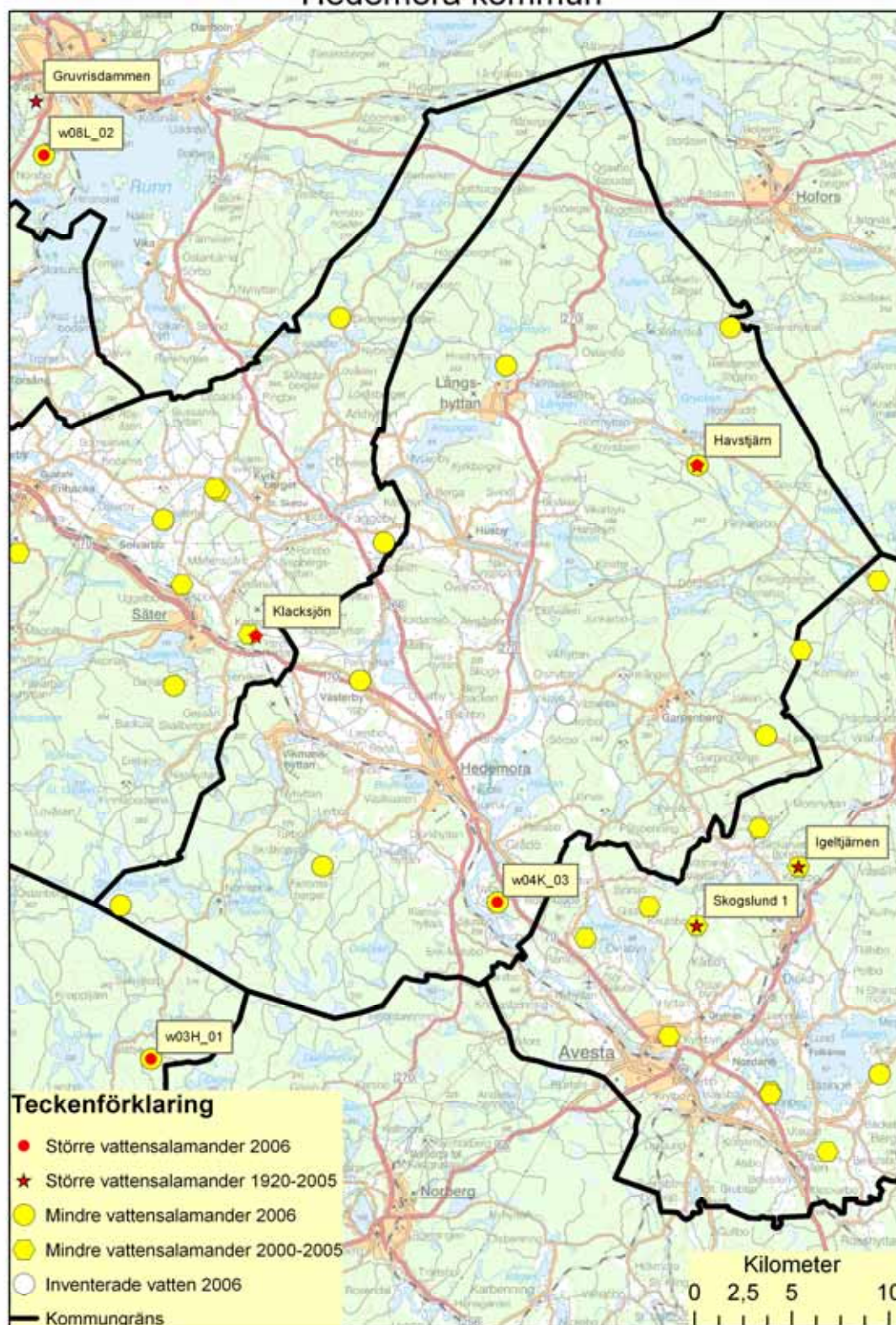
Typ av lokal

Mindre vatten med fast botten av oligotrof karaktär och klar sikt, kanterna är bevuxna med vattenklöver och starr.

Naturvårdsåtgärder

Det enda vatten i inventeringen som är helt omgivet av hygge. Troligen har den blockrika marken omöjliggjort markberedning och hygget har därför inte fått så stora skadliga konsekvenser. Med största sannolikhet finns arten också i Ormiltjärnen som är belägen 400 meter söder om vattnet. Det är väldigt angeläget att den återstående skogen kring ormiltjärnen och den andra tjärnen som ligger 400 meter öster om vattnet sparas vid framtida avverkningar tills dessa tjärnar inventerats. Då finns underlag för mer detaljerade riktlinjer för hänsyn till större vattensalamander i det lokala skogsbruket.

Hedemora kommun



Hedemora kommun

Lokal: Havstjärn (Da_01)

Observationer

1 hona observerades av Ida Kuusisto 2005, 50 hanar och 15 honor observerades den 5 maj 2006 av Mattias Sterner. Enligt markägaren som tipsat om lokalen har större vattensalamander varit känd i tjärnen sedan 1930.

Omgivningsbeskrivning

Blandad och småbrukad barrskog med lövinslag.

Typ av lokal

Bottenlös skogstjärn nära en gård omgiven av blandskog. Klart vatten, närmast kanten gungfly uppbyggt av vitmossa. Den ytbrytande vegetationen utgörs av bladvass vilket ger vattnet en mesotrof karaktär

Naturvårdsåtgärder

Markägaren är positivt inställd till salamandrar och medveten om att fiskutsättning är förödande för populationen. En avverkningsskyddad zon på 50 meter runt vattnet bör upprättas vid nästa slutavverkning. Dessutom bör Fyllkorgstjärnen och Sörbotjärnen inventeras och eventuella korridorer av fuktigare skogsmark sparas mellan dessa om där finns salamandrar.

Lokal: Rudpussen, Hedemora (w04K_03)

Observationer

2 hanar och 1 hona observerades den 6 maj under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Belägen i en svacka på gränsen mellan jordbruksmark och skogsmark, två sidor av vattnet utgörs av gammal åkermark som nu betas. Skogen domineras av löv med inslag av tall.

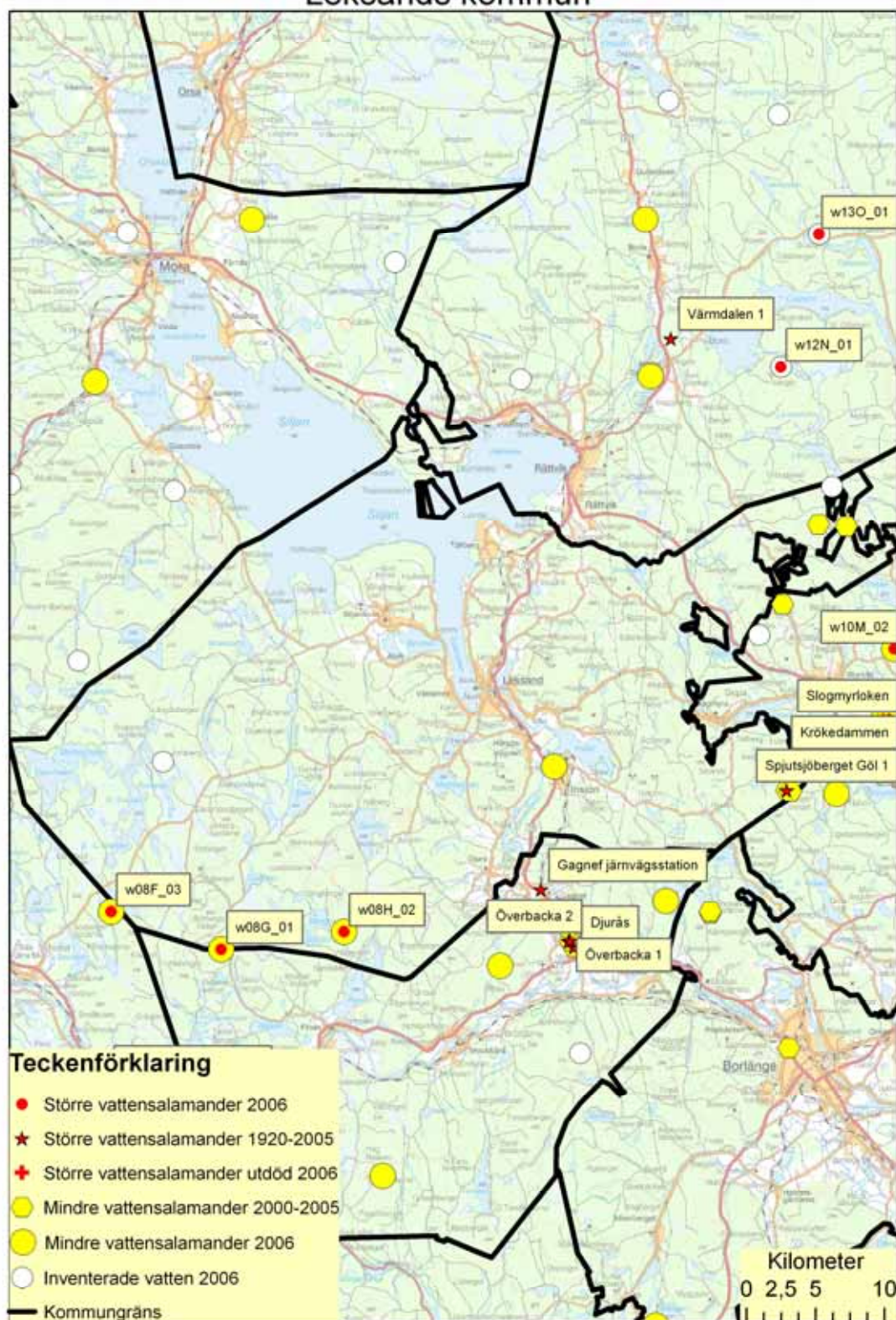
Typ av lokal

Ett näringsrikt vatten med flacka stränder bevuxna med starr och kaveldun, näckrosor finns också, vattnet var klart trots den eutrofa karaktären.

Naturvårdsåtgärder

Det saknas lämpliga vatten i omgivningen, därför är det viktigt att denna enda lokal inte blir förstörd. Markägaren bör informeras så att ingen fiskutsättning sker. Bete runt vattnet bör uppmuntras. Røjning och avverkning i skogspartierna det närmaste 50 metrarna runt vattnet bör undvikas och död ved lämnas i omgivningarna. På sikt skulle det vara bra om flera småvatten grävdes i närheten av lokalen.

Leksands kommun



Leksands kommun

Lokal Spjutsjöberget göl 1

Observationer

1 hane fångades i fälla av David Lundvall 2003.

Omgivningsbeskrivning

Barrskog, vattnet är omgivet av skog på alla sidor utom den södra där ett stort kalhygge breder ut sig.

Typ av lokal

Skogstjärn

Naturvårdsåtgärder

Vid inventering 2003 saknades arten i ett av de närbelägna vattnen. Det är emellertid osäkert om vattnet saknar fisk. Det skulle vara angeläget med en återinventering av detta vatten samt även att inventera de övriga vatten i omgivningen så att underlaget för hänsyn till större vattensalamander i det lokala skogsbruket kan förbättras. Det är viktigt att inte en större andel av den omgivande skogen avverkas och att vandringsleder av fuktigare skog sparas mellan eventuella reproduktionslokaler i omgivningen.

Lokal Valptjärnen, Floda (w08H_02)

Observationer

5 hanar och 10 honor fångades med flaskfällor den 14 juni.

Omgivningsbeskrivning

Talldominerad mogen barrskog dominerar omgivningarna. Två mindre hyggen finns söder och sydväst om vattnet, en 30 meter bred zon av mogen tallskog är emellertid sparad närmast strandkanten.

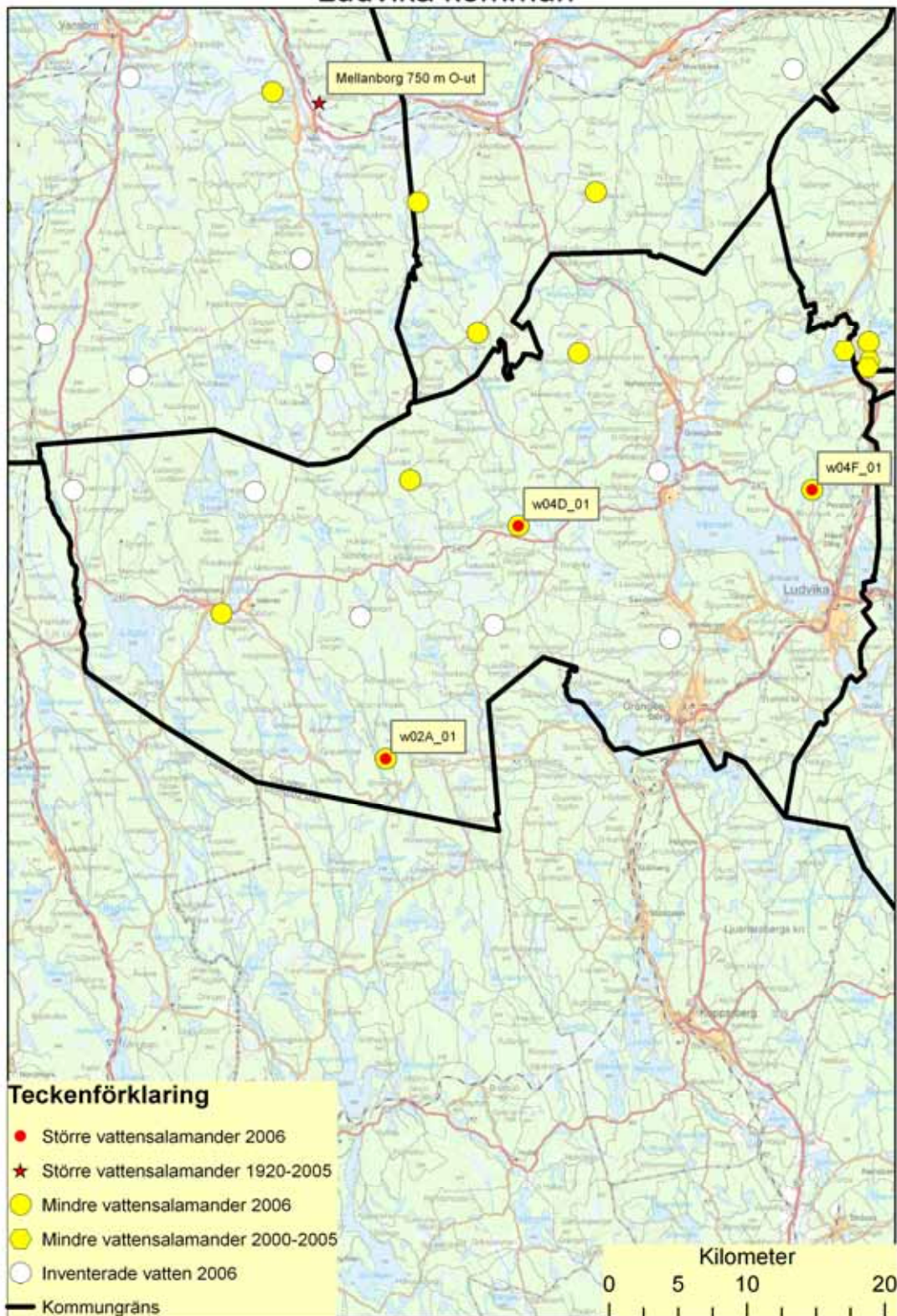
Typ av lokal

Ett humöst och oligotroft vatten som är beläget i myrmark och omgivet av vitmossedominerat gungfly. Den grunda strandkanten är bevuxen med starr och vattenklöver, enstaka näckrosor finns också.

Naturvårdsåtgärder

Det är angeläget att den skyddande ridån av skog närmast vattnet inte avverkas och att stråk av fuktig skog som förbinder lokalen med andra lokaler i området sparas vid framtida avverkningar. Det är därför viktigt att närbelägna vatten inventeras så ett bra underlag finns för riktlinjer om hänsyn i det lokala skogsbruket kan utarbetas.

Ludvika kommun



Ludvika kommun

Lokal Slamdamm, Brunnsvik (w04F_01)

Observationer

4 honor och 9 hanar observerades av författaren och Uno Skog i en översvämning nordväst om vattnet, den 5 maj. Inga salamandrar observerades i själva vattnet.

Omgivningsbeskrivning

Gruvområde med deponi i omgivningarna runt hela vattnet utom den nordöstra delen där väluppvuxen barrskog når till dammkanten.

Typ av lokal

Slamdammen är ett naturligt vatten som fram till omkring 1935 troligen har använts för deponering av sulfithaltigt gruvavfall, vilket kan ge upphov till försurning. Ett kalkbrott i närheten indikerar basisk berggrund vilket troligen buffrat mot försurning. Vattenprover i den närbelägna Rösjön visar på neutralt pH med förhöjda halter av zink. Vattenytan är fel ritad i GIS systemet och hela vattnet är i verkligheten fyra gånger större än på kartan. Större delen av vattnet är bevuxet av bladvass, har klart sikt och är av eutrof karaktär, vilket indikeras av en kraftig sumpgasutveckling.

Naturvårdsåtgärder

Det är angeläget att återinventera lokalen för att få klarhet i var salamanderna reproducerar sig, samt att alla vatten i omgivningen inventeras. Hänsyn bör tas till större vattensalamander när eventuella nya tillstånd för täktverksamhet delas ut i området. Dessutom är det viktigt att en bård av 50 meter anslutande skog sparas vid framtida slutavverkningar, och att korridorer av fuktig skog sparas mellan eventuella förekomstlokaler i trakten. Om området är aktuellt för återställning skulle nygrävning av småvatten (utan tillrinning) vara mycket betydelsefullt för den lokala populationen av större vattensalamander.

Lokal Matalamm, Skattlösberget, Sunnansjö (w04D_01)

Observationer

8 aduler observerades med pannlampa den 29 maj under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Sandiga och torra omgivningar som är bevuxna med mogen tallskog. Vattnet ligger i en svacka och är helt omgiven av högvuxen tallskog med enstaka löv.

Typ av lokal

Oligotroft vatten med sparsam starr vegetation och enstaka näckrosor. Längst med den östra och den västra stranden växer gungfly som domineras av vitmossa.

Naturvårdsåtgärder

Det är mycket viktigt att en skyddszon på 50 meter högvuxen skog, runt vattnet, sparas vid kommande slutavverkningar. Eftersom skyddande stenblock helt saknas i omgivningarna kan populationen helt raderas ut om inte tillräcklig hänsyn tas i skogsbruket. Det är också viktigt att de småvatten som finns i omgivningarna också inventeras så reproduktionslokaler och vandringsstråk för större vattensalamander kan skyddas från intensivt skogsbruk.

Lokal Stentjärnarna, Gravendal (w02A_01)

Observationer

En hane fångades i flaskfälla den 2 juni.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet är beläget i nordöstra hörnet av en trädfattig torvbildande mosse, längst med mossens och vattnets nordöstra kant finns mogen barrskog och längst med dess sydvästra kant ett stort hygge. Hela området är sandigt med mycket torvbildande marker.

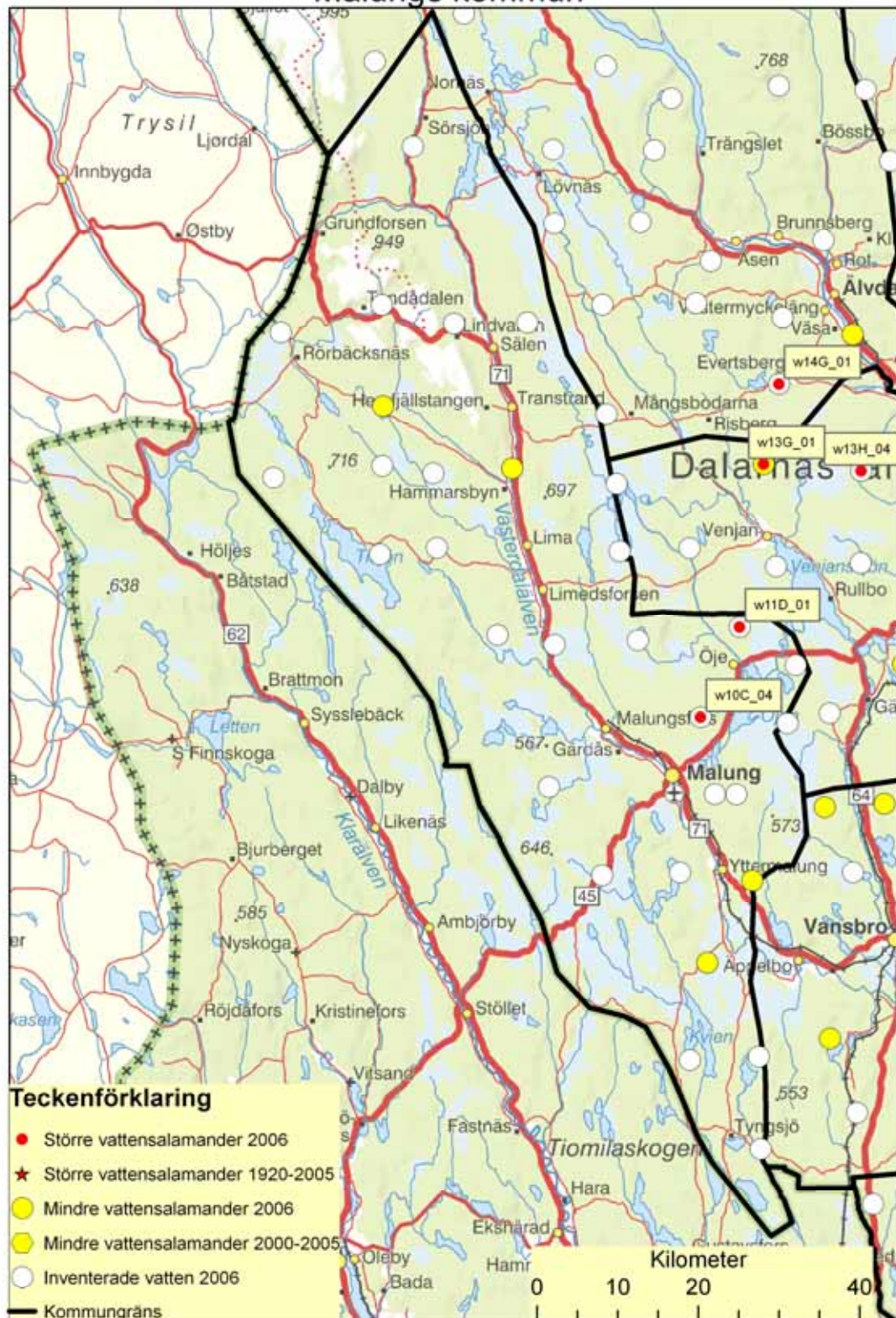
Typ av lokal

Ett bottenlöst näringsfattigt vatten med klar sikt, beläget i en torvbildande mosse, troligen inte påverkat av ytvatten. Sparsam starr vegetation och enstaka näckrosor indikerar i alla fall att vattnet inte är dystroft.

Naturvårdsåtgärder

Det är mycket angeläget att den andra av stentjärnarna och Rävmossen också inventeras så underlaget för hänsyn i skogsbruket till större vattensalamander kan förbättras. All skog mellan vägen och vattnet samt stråk av fuktig skog mellan eventuella lokala populationer i området bör sparas vid framtida avverkningar.

Malungs kommun



Malungs kommun

Lokal Gråbergslök, Öje (w11D_01)

Observationer

5 larver observerades med pannlampa den 24 augusti, under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Hälften av vattnets östsida gränsar till ett kalhygge som ej markberetts, de övriga sidorna av vattnet angränsar till en tallskog med lövinslag.

Typ av lokal

Småvatten med fast kant och fast botten, på östra sidan av vattnet finns en grund kärrmark som består av tätvuxen starrvegetation. Vattnet har även små bestånd av vass och fräken samt ett större bestånd av näckros vilket ger en mesotrof karaktär

Naturvårdsåtgärder

Det är mycket viktigt att den återstående skogen längst med vattnets västra sida inte avverkas. Inga småvatten finns inom spridningsavstånd så på sikt skulle det kunna vara befogat att gräva några ytterligare vatten i närheten av denna lokal. Det skulle också vara värdefullt med framtida förbättringar av det närliggande kalhygget, genom utplacering av död ved.

Lokal Arvsälen, Malung (w10C_04, bild 6)

Observationer

1 metamorf och 60 larver observerades med pannlampa den 25 augusti, runt 10 larver observerades dagtid den 21 september.

Omgivningsbeskrivning

Väster om vattnet finns ett större område med mogen talldominerad barrskog, österut breder ett ganska stort kalhygge ut sig. Kalhygget är ej hyggesplöjt och den 10 åriga skogen på hygget verkar självsådd.

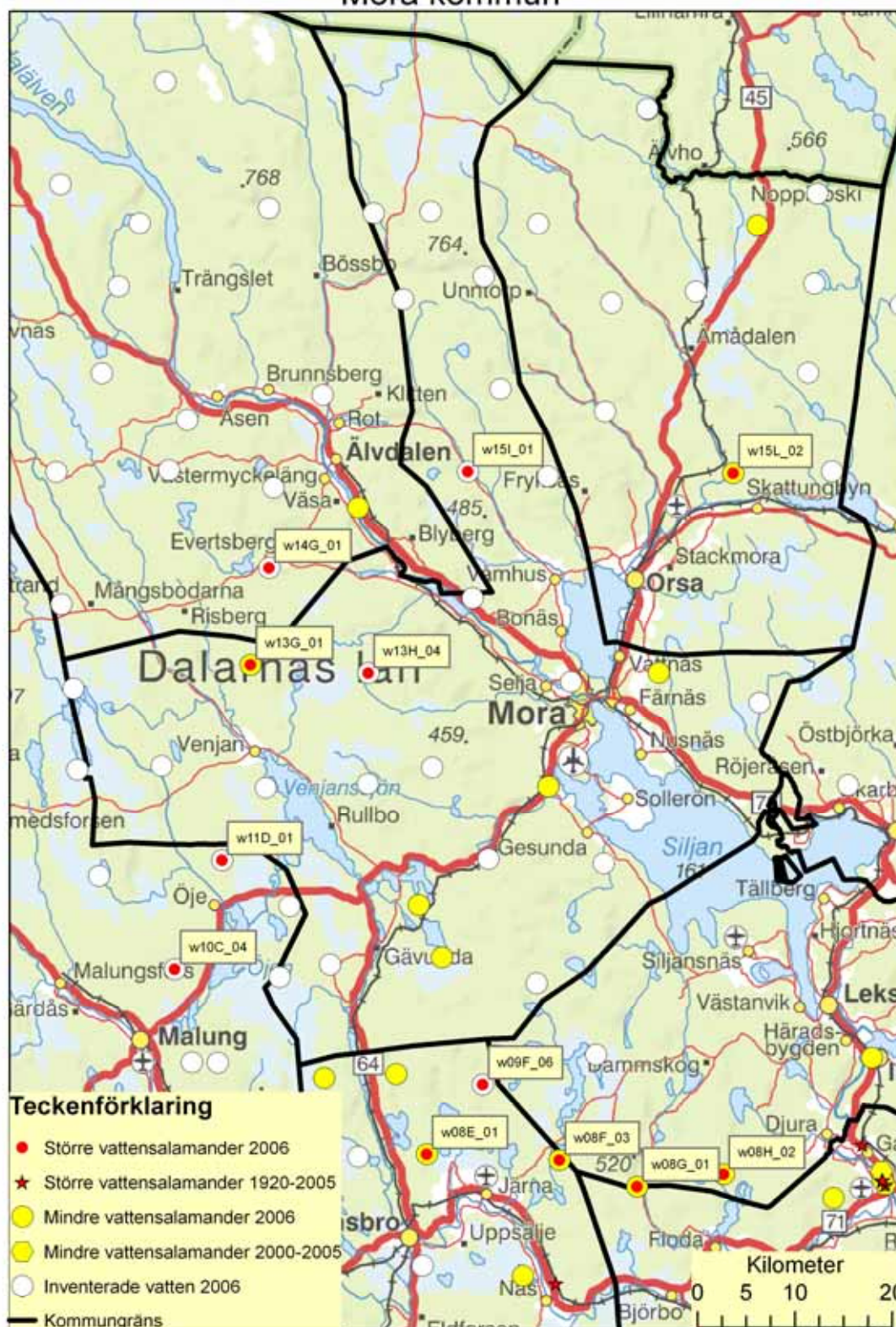
Typ av lokal

Grunt vatten med klar sikt av oligotrof karaktär och ganska rikligt med starr, vattnet har fast botten och fasta kanter och verkar ligga på lerig grund. Stor vattenfluktuation, vattnet hade sjunkit med 0,2 meter vid återbesöket, och maxdjupet var då 0,5 meter.

Naturvårdsåtgärder

Det är väldigt angeläget att skogen väster om vattnet inte avverkas så att den terrestra miljön inte försämras. Det enda vatten som finns inom spridningsavstånd är Sågdammen, som enligt kartan har in och utlopp och därför troligen har fisk. Populationen är därför antagligen isolerad. Det vore därför angeläget att på sikt anlägga några nya vatten i grannskapet.

Mora kommun



Mora kommun

Lokal Åsberget, Venjan (w13G_01 omslagsbilden)

Observationer

3 larver observerades med pannlampa den 21 augusti.

Omgivningsbeskrivning

Barrdominerat backlandskap med gott om småvatten, mogen tallskog närmast vattnet.

Typ av lokal

Grunt klart oligotroft vatten, till ganska stor del täckt av starr, vattenklöver och näckros. Fast strandlinje och fast botten, vattenståndet hade troligen sjunkit betydligt vid besöksstillfället.

Naturvårdsåtgärder

Det är av yttersta vikt att området totalinventeras så att zoner kring förekomstlokalerna och vandringsstråk mellan lokalerna kan upprättas. Till att börja föreslås att kartbladet totalinventeras.

Lokal Snögrav, Venjan (w13H_04 bild 7)

Observationer

1 metamorf och 13 larver observerades med pannlampa den 21 augusti.

Omgivningsbeskrivning

Rikare myr med stråk av lågvuxen tall och lövskog, i lokalens närhet finns även höjder med barrskog som växer på frisk mark.

Typ av lokal

Klart vatten på lös botten av mesotrof karaktär, helt omgiven av vitmossedominerat gungfly. Måttlig med vegetation av bladvass, starr, vattenklöver, gäddnate och näckros.

Naturvårdsåtgärder

Mycket viktigt att hela området som är mycket rikt på småvatten inventeras så att underlaget för framtida hänsyn i skogsbruket förbättras. Till att börja med föreslås att kartbladet totalinventeras.

Lokal Ryfsäl, Våmhus (w15I_01, bild 8)

Observationer

1 larv observerades med pannlampa den 8 september.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet ligger på en östsluttning i talldominerad barrskog. Närmast vattnets södra och östra sida finns en höjd med frisk tallskog, och ut med den västra och norra sidan finns en mindre trädbevuxen myr.

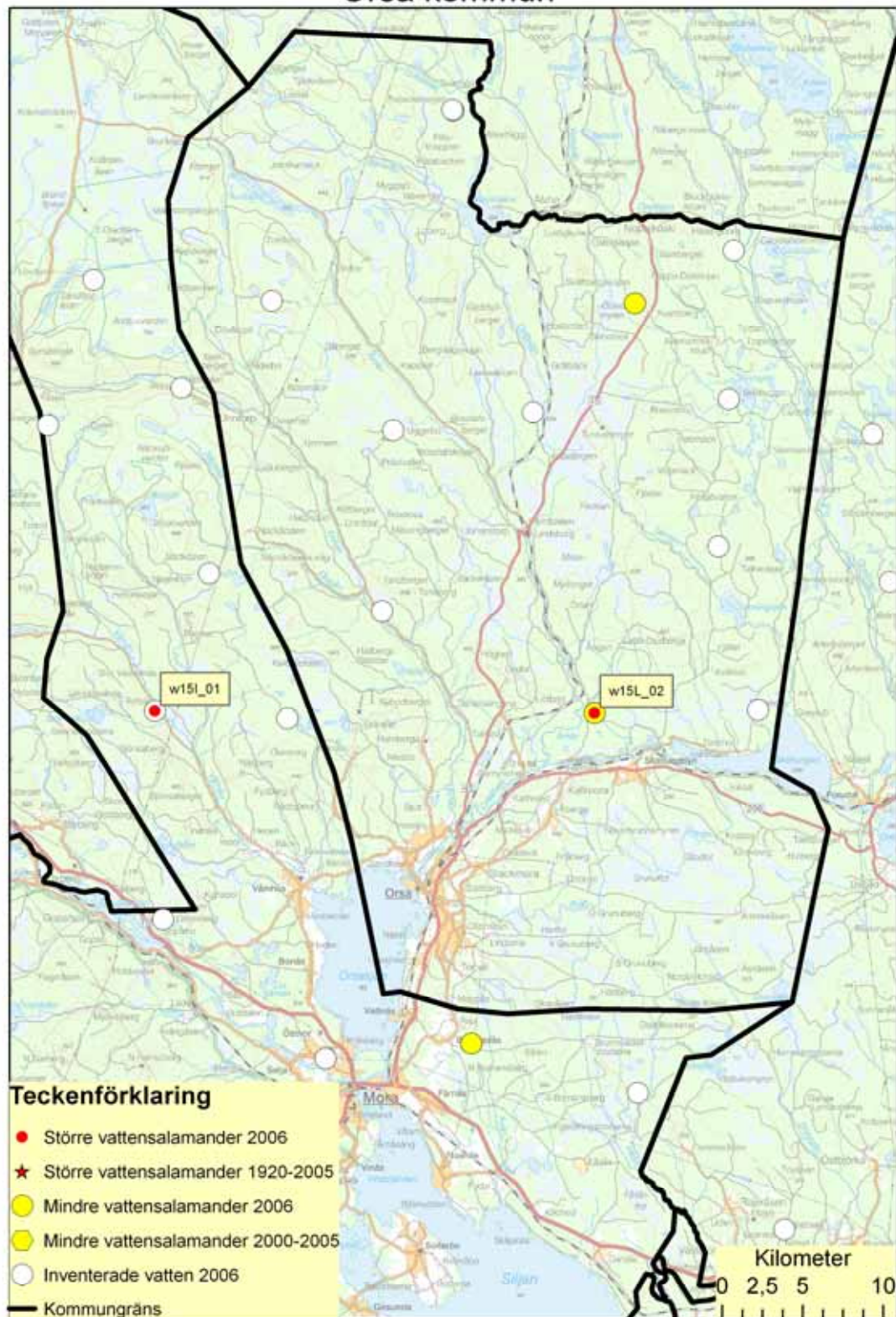
Typ av lokal

Oligotroft småvatten med ganska klar vattenkvalitet, omgivet av vitmossedominerat gungfly. I vattnet finns också viss tuvvegetation och sparsamt med starr och vattenklöver, samt ett litet bestånd av näckrosor.

Naturvårdsåtgärder

Fyra andra småvatten finns inom området och det är mycket angeläget att dessa inventeras så att underlaget för hänsyn i det lokala skogsbruket förbättras.

Orsa kommun



Orsa kommun

Lokal Ljothed, Skattungbyn (w15L_02)

Observationer

4 larver observerades med pannlampa den 28 augusti.

Omgivningsbeskrivning

Norra halvan av vattnet är omgivet av barrskog med lövinslag, södra halvan är omgiven av selektivt avverkad skog där mycket frötall har sparats. Närmast vattnet har det vuxit upp täta bestånd av sly, speciellt längst den östra sidan. Runt vattnet ligger också mycket död ved som troligen lämnats efter de selektiva avverkningarna.

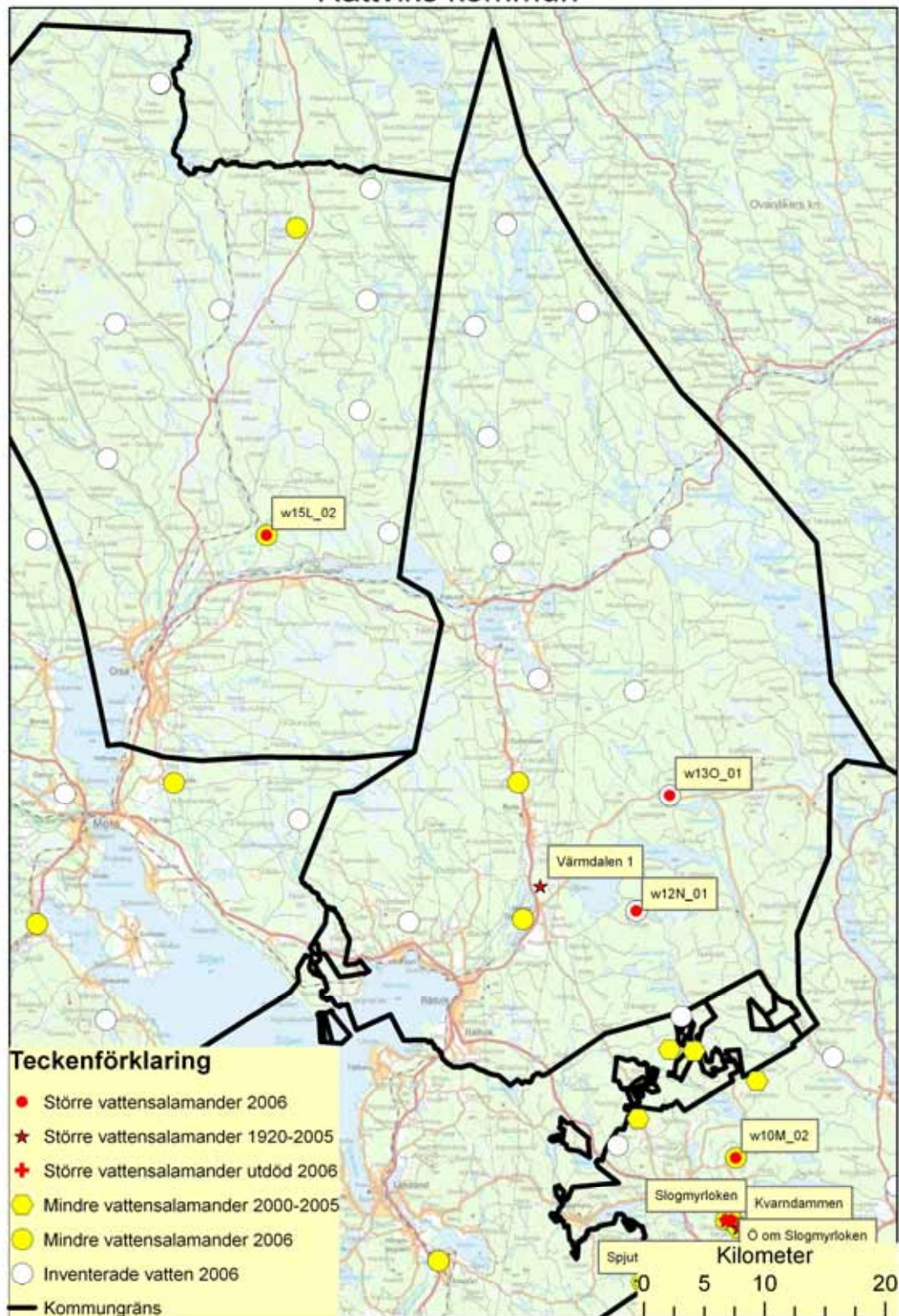
Typ av lokal

Grunt och flackt vatten med fast botten och fasta kanter. Vattnet har ungefär dubbelt så stor översvämningszon söder och norr om det som är definierat som vattenyta i GIS. En del löv och tallskog var översvämmad vid besöksstillfället. Annars är det ett oligotroft och humöst vatten med sparsam starrvegetation.

Naturvårdsåtgärder

Det är viktigt att inte större andel av den omgivande skogen avverkas och att spridningskorridorer till närliggande populationer sparas. Det är m.a.o. viktigt att alla småvatten i området inventeras så underlaget för naturvårdshänsyn i det lokala skogsbruket förbättras.

Rättviks kommun



Rättviks kommun

Lokal Värmdalen 1

Observationer

1 hona observerades med pannlampa av Ida Kuusisto 2005.

Omgivningsbeskrivning

Omgiven av barrskog, ett mindre hygge finns nordöst om vattnet.

Typ av lokal

Skogstjärn

Naturvårdsåtgärder

Större vattensalamander saknades i de närbelägna vattnen under inventeringen 2005. Ett av dessa vatten (Värmdalen 3) var emellertid uttorkat. Men det andra närbelägna vattnet (Värmdalen 2) hade öppen vattenspegel och saknade fisk, detta vatten angränsade emellertid till ett närbeläget hygge så det är möjligt att land och vattenmiljön försämrats i samband med avverkning. Det är följaktligen viktigt att ytterligare skog inte avverkas runt lokalen och mellan lokalen och Värmdalen 2 och Värmdalen 3. Båda dessa vattnen bör återinventeras så att populationsutvecklingen följs upp. Inför de planerade naturreservatet har förslag till hänsyn i skogsbruket utarbetats (Bratt 2005), denna hänsyn skulle också ge ett tillräckligt skydd även för större vattensalamander.

Lokal Gravsjö, Bingsjö (w13O_01)

Observationer

1 adult och 7 larver observerades med pannlampa den 10 augusti.

Omgivningsbeskrivning

Ligger invid vägen mellan Nedre Gärdsjö och Bingsjö, omgivningarna består av 20-40 årig tallskog med löv- och graninslag.

Typ av lokal

Oligotroft grunt småvatten med klar sikt, omgivet av vitmossedominerad gungfly. Vattnet har ganska rikligt med vegetation av starr och vattenklöver längst med vattenbrynet och ganska rikligt med näckrosor ute i vattnet.

Naturvårdsåtgärder

Det är angeläget att hänsyn till större vattensalamander tas vid framtida breddningar av den närbelägna vägen, samt vid framtida avverkningar och röjningar runt vattnet. Det är också angeläget att närbelägna småvatten inventeras så underlaget för hänsyn i det lokala skogsbruket förbättras.

Lokal Gräsberget Rättvik (w12N_01)

Observationer

2 larver observerades med pannlampa den 11 augusti.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet ligger i en svacka och är omgivet av barrskog med lövinslag. Norr och söder om finns ett stråk av blockmark och öster om finns ett nytt stort hygge.

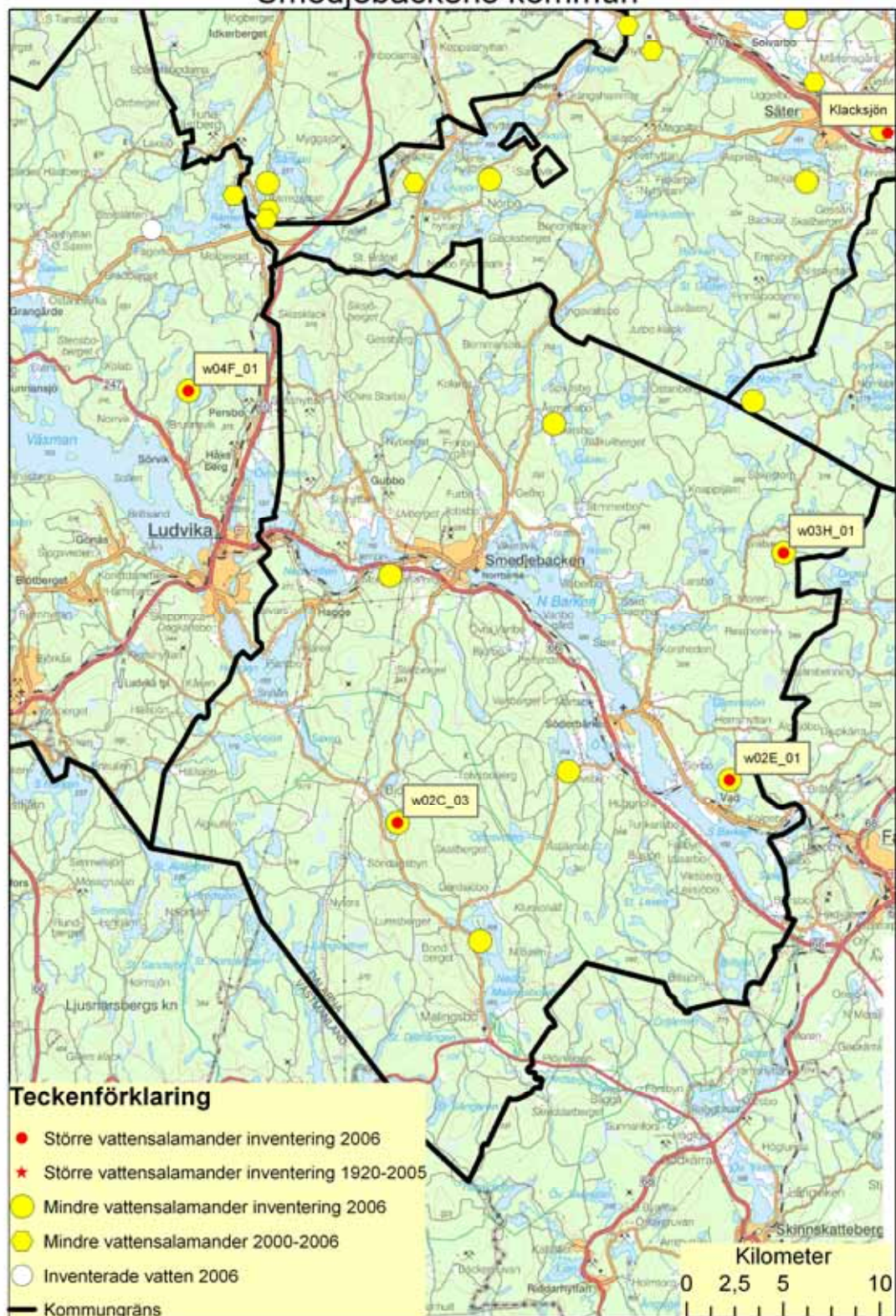
Typ av lokal

Ett oligotroft till mesotroft småvatten med klar sikt och måttlig förekomst av ytbrytande vegetation och flytbladsvegetation. Vattnet har troligen påverkats av röjgödslingseffekter i samband med hygget, något som förekomst av gäddnate, slinga och bladvass indikerar. Annars finns också mer oligotrofa arter som vattenklöver, näckros och starr i vattnet.

Naturvårdsåtgärder

Det är viktigt att inte större andel av den omgivande skogen avverkas samt att skog som förbinder lokalen med blockområden norr och söder om området sparas. Det är också viktigt att alla småvatten i omgivningen inventeras så underlaget för hänsyn i det lokala skogsbruket förbättras.

Smedjebackens kommun



Smedjebackens kommun

Lokal: Blockberget, Vad, Söderbärke (w02E_01, bild 3)

Observationer

35 hanar och 10 honor observerades den 8 maj under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Mycket blockig trakt, vattnet är beläget i en svacka och omgivet av mogen skog som domineras av gran, även om tall och löv också förekommer.

Typ av lokal

Större delen av vattnet omges av block och stora stenar, botten är fast. Ett mindre gungfly (vitmossa) finns också längst vattnets östra kant. Vattnet är klart och av oligotrof karaktär, där finns sparsamt med ytbrytande starr vegetation och näckrosor.

Naturvårdsåtgärder

Det är mycket viktigt att hänsyn till vattnet tas vid framtida slutavverkningar. En bård av minst 50 meter omgivande skog bör sparas. Det är också angeläget att övriga småvatten i omgivningen inventeras så att korridorer av fuktigare skog kan binda ihop de lokala reproduktionsvattnen i trakten.

Lokal: Styggsjöarna, Larsbo (w03H_01)

Observationer

1 hane observerades den 8 maj under inventeringen, dessutom observerades en juvenil på land 50 meter från lokalen vid samma tillfälle.

Omgivningsbeskrivning

Mestadels fuktigare och rikare barrskog, ett stråk med fuktig lövskog går från vattnets norra sida mot vägen.

Typ av lokal

Rikare vatten med lös botten omgivet av gungfly, viss starrvegetation finns. Vattnet är kraftigt brunfärgat och av mesotrof karaktär.

Naturvårdsåtgärder

Antagligen finns större vattensalamander i flera av Styggsjöarna och det är angeläget att all skog som förbinder de olika småtjärnarna sparas vid framtida avverkningar tills området total inventeras och underlag finns för mer detaljerade riktlinjer.

Lokal: Lortpussen, Björsjö (w02C_03)

Observationer

13 hanar, 1 hona och 2 adulter med kön okänt, observerades den 10 maj under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Mogen blandskog på friskare mark med blockinslag, ett mindre hygge finns också på vattnets norra sida.

Typ av lokal

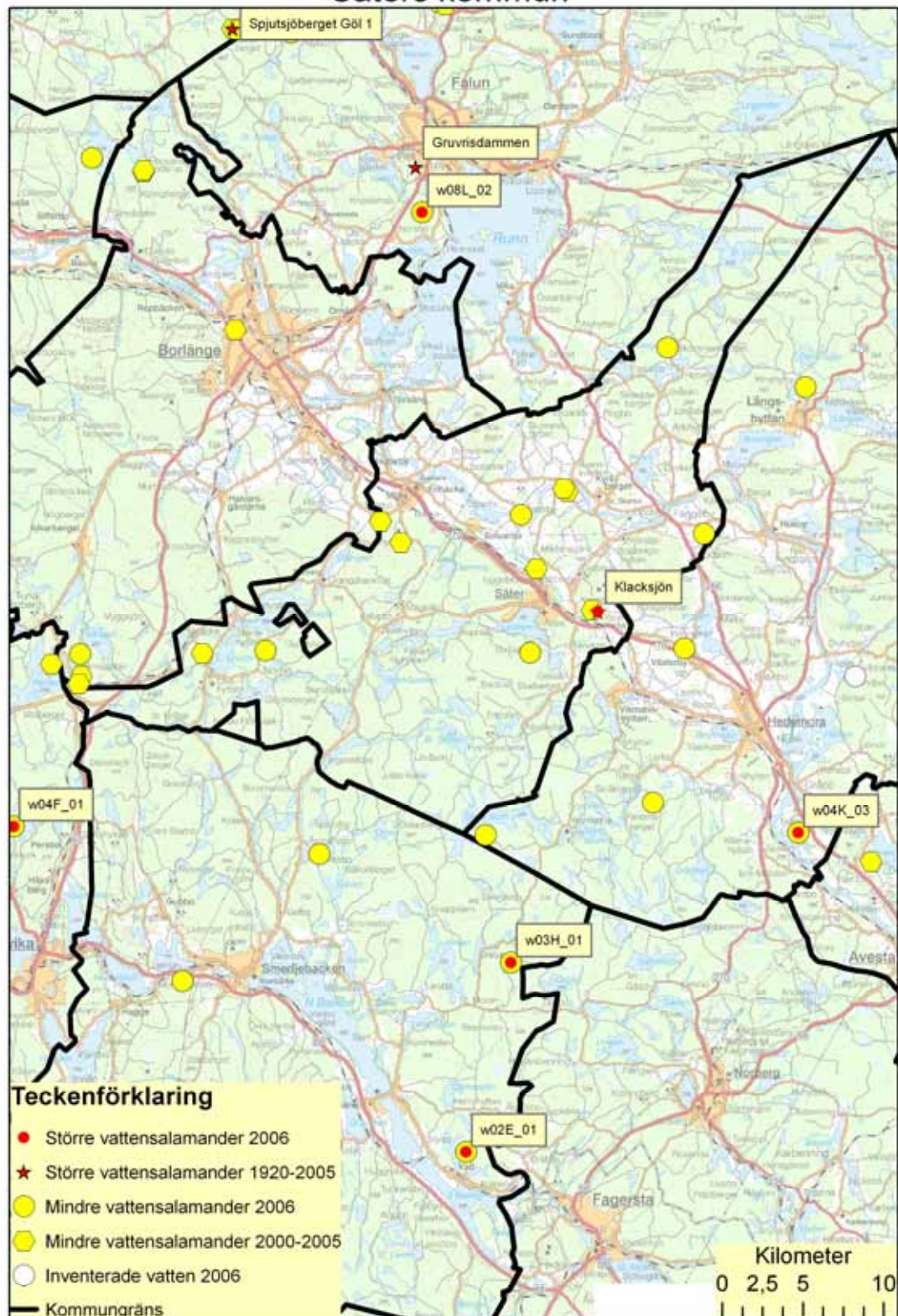
Stort och flackt vatten med fast botten, stor översvämningszon, maximalt 1 meter djupt och antagligen uttorkningsbenäget, vilket indikerades av fjolårsgräs på botten. Annars sparsam starrvegetation och klart vatten vilket ger en oligotrof karaktär.

Naturvårdsåtgärder

Möjligen kan det lilla hygget i närheten påverka vattenhållningen negativt så reproduktionen äventyrats. Det skulle vara angeläget att kontrollera reproduktionen i lokalen och samtidigt inventera de närbelägna vattnen. Om vattenhållningen är dålig och det inte finns några fiskfria vatten inom spridningsavstånd bör några vatten grävas inom 100 meter från lokalen.

Dessutom är det viktigt att inte mer av skogen inom 50 meter från vattnet avverkas och att korridorer av skog sparas mellan andra lokaler i omgivningarna.

Sätters kommun



Säters kommun

Lokal Klacksjön

Observationer

2 honor och 2 larver fångades i flaskfällor avsedda för inventering av dykarbaggar 2006 av Sanne Godow-Bratt, större vattensalamander har även påträffats av Mattias Kärvemo i mitten av 1990 talet.

Omgivningsbeskrivning

Jordbruksmark söder och öster om vattnet, betad blandskog på fast mark väster och norr om mellan Bispbergs klack och vattnet.

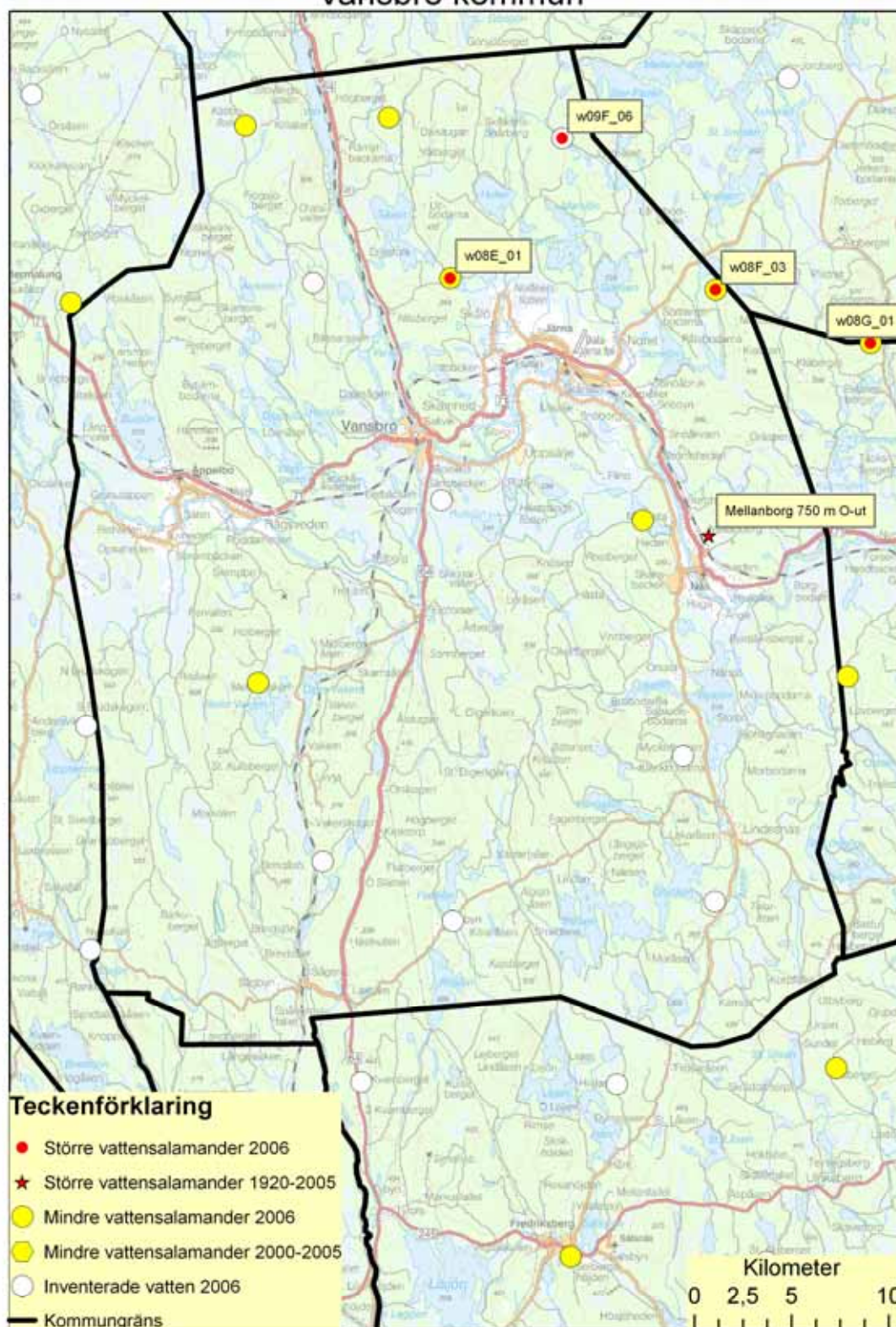
Typ av lokal

Grundvattenförsatt vatten utan in eller utlopp, västra delen vitmossedominerad gungfly och östra delen fast strandlinje. Vattnet har lös botten. Klart vatten med en mesotrof karaktär, används som badsjö av boende.

Naturvårdsåtgärder

Det är mycket viktigt att boende och markägare informeras om förekomsten, så illegal fiskutsättning undviks. Enligt markägaren fanns det fisk i sjön fram till ett par år sedan då sjön torkade ut. I så fall måste salamandrarna ha spridits hit från något närbeläget område. Det är viktigt att hänsyn till större vattensalamander tas vid den omgivande markanvändningen och det bästa vore om lokalen inkluderades i Bispbergs klacks naturreservat.

Vansbro kommun



Vansbro kommun

Missmörtjärnen, Mellanborg

Observationer

En ihjältorkad individ hittades i en insektsfälla av Bengt Ehnström 1992, den skickades till artdatabanken för artbestämning.

Omgivningsbeskrivning

Fyndet gjordes 20-30 meter norr om tjärnen. Större vattensalamander finns ej dokumenterad från själva tjärnen men troligen utgör tjärnen en reproduktionslokal för arten.

Typ av lokal

Uppgifter saknas.

Naturvårdsåtgärder

Det vore angeläget att bekräfta förekomst i själva tjärnen samt att totalinventera alla vatten i omgivningen. Detta bör ske innan några naturvårdsinsatser vidtas.

Lokal Labbtjärnen Skålö (w08E_01)

Observationer

3 honor och 3 hanar fångades med flaskfällor den 8 juni.

Omgivningsbeskrivning

Fuktig talldominerad barrskog med lövinslag blandat med torvbildande myrmarker dominerar de närmaste omgivningarna, ett antal höjder och en ås med blockig frisk mark finns också i omgivningarna

Typ av lokal

Vatten med lös botten omgivet av vitmossedominerat gungfly, med en oligotrof karaktär. En del starr och vattenklöver samt sparsamt med bladvass växer längstmed stränderna, ute i vattnet finns även enstaka näckrosor.

Naturvårdsåtgärder

Det är viktigt att höjderna med friskare blockigare mark i omgivningarna sparas vid slutavverkningar eftersom dessa troligen utgör viktiga övervintringsplatser för större vattensalamander. Dessutom bör de övriga småtjarnarna i omgivningarna inventeras så att viktiga vandringsstråk av fuktig skog mellan de olika lokala populationerna inte förstörs av avverkning.

Lokal Småvatten väster om Gösjön (w08F_03, bild 4)

Observationer

Tre honor fångades i flaskfällor under inventeringen den 9 juni.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet ligger i en svacka av myrmark som går i nordsydlig riktning. På båda sidor om stråket reser sig höjder av friskare talldominerad barrskog. Sydväst om vattnet finns också ett område med blockmark.

Typ av lokal

Humöst oligotroft vatten omgivet av vitmossedominerat gungfly, grunda stränder bevuxna med starr och vattenklöver. Vattnet har inlopp från omgivande myren (därför det humusfärgade vattnet) samt utlopp.

Naturvårdsåtgärder

Det är angeläget att alla småvatten i omgivningen inventeras så ett bättre underlag för riktlinjer angående hänsyn till större vattensalamander i det lokala skogsbruket kan utarbetas. Utifrån nuvarande kunskapsläge bör framförallt en skyddszon på 50 meter runt vattnet sparas. Även vandringsstråk av fuktig skog både till närbelägna potentiella lokaler och till blockområdet sydväst om vattnet (troligen ett viktigt övervintringsområde) behöver säkras. Detta område bör dessutom skyddas vid kommande slutavverkningar.

Lokal Flatberget, Järna (w09F_06)

Observationer

1 adult och 2 larver observerades med pannlampa den 9 augusti, under inventeringen.

Omgivningsbeskrivning

Vattnet är beläget i södra änden av en torvbildande myrmark. Söder om finns blandskog vilken domineras av tall.

Typ av lokal

Vatten av oligotrof karaktär med lösbotten, omgivet av vitmossedominerat gungfly. Vegetationen utgörs av starr och vattenklöver.

Naturvårdsåtgärder

Området är mycket rikt på småvatten, flera av vattnen innehåller dessvärre fisk, det är därför angeläget att markägare och boende kan informeras om de skadliga effekterna av fiskutsättning så framtida illegal utsättning kan undvikas. Dessutom är det viktigt att skyddszoner på 50 meter skog sparas runt alla förekomstlokaler, samt att korridorer av fuktig skog sparas mellan alla reproduktionsvatten. Därför bör området totalinventeras så att underlaget för det lokala skogsbruket förbättras.

Älvdalens kommun

Lokal Ryssfljot, Evertsberg (w14G_01)

Observationer

1 larv observerades med pannlampa den 6 september.

Omgivningsbeskrivning

Norr och söder om vattnet går ett stråk av trädfattig myr, öster och väster om finns höjder med fastmark som domineras av 30-50 årig tallskog.

Typ av lokal

Vatten i myrmark, omgivet av vitmossedominerad gungfly, glest bevuxen med tall, måttligt med ytbrytande starr och vattenklöver längst med vattenbrynet. Sparsamt med näckrosor ute i vattnet. Brunfärgat humöst vatten av oligotrof karaktär.

Naturvårdsåtgärder

Det är mycket viktigt att omgivande småvatten inventeras så att skyddszoner runt reproduktionslokaler och vandringsstråk kan sparas vid kommande slutavverkningar.



Bild 3: Blockberget, Vad, Söderbärke (w02E_01).



Bild 4: Småvatten väster om Gösjön, Vansbro (w08F_03).



Bild 5: Norsboberget, Tallen, Falun (w08L_02).



Bild 6: Arvsälen, Malung (w10C_04).



Bild 7: Snögrav, Venjan (w13H_04).



Bild 8: Ryfsäl, Våmhus (w15I-01).



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN

*För mer information kontakta info@w.lst.se
För att beställa fler exemplar lansstyrelsen@w.lst.se
www.w.lst.se
ISSN 1403-3127*