

Inventering av större vattensalamander i Trollhättans kommun

våren 2004



Thomas Johansson



Trollhättans Stad

Miljöförvaltningen, Trollhättans Stad

Rapport 17

ISSN 1403-1051

ISRN THN-MK-RS--17--SE

Miljöförvaltningens förord

Den större vattensalamandern är en rödlistad art (NT, missgynnad) som har hög skyddsstatus i hela sitt europeiska utbredningsområde och anses generellt vara på tillbakagång (Artfaktablad, Artdatabanken, SLU). I Sverige är förekomsten av den större vattensalamandern bristfällig, varför inventeringar behövs av småvatten.

Denna inventering har utförts av Thomas Johansson som ett praktikarbete hos Miljöförvaltningen under våren 2004.

Kunskapen om var den större vattensalamandern finns i vår kommun utgör ett viktigt planeringsunderlag, men även ett underlag för att kunna arbeta med skötsel- och bevarandeåtgärder.

Författaren svarar för rapportens innehåll, varför detta inte kan åberopas som Miljöförvaltningens ståndpunkt.

Jeanette Samuelsson
Kommunekolog

Jörgen Olsson
Kommunekolog

Innehållsförteckning

Sammanfattning	sid. 1
Syfte	sid. 1
Artfakta	sid. 1
Materiel / Metod	sid. 3
Resultat	sid. 3
Diskussion	sid. 4
Källor	sid. 6
Fältblankett	bil. 1
Vatten med större vattensalamander	bil. 2
Nyinventerade vatten utan större vattensalamander	bil. 3
Kartor	bil. 4

Sammanfattning

Denna inventering är i förstahand en återinventering av redan kända lokaler med större vattensalamander i syfte att fastslå att arten fortfarande finns i dem. Av trettiofem kända lokaler gjordes återfynd i trettio. I tre dammar hade den försvunnit, en hade växt igen och i två återfanns aldrig arten.

I andra hand nyinventerades tidigare okända vatten. I fyra av de trettio nya vattnen visade det sig finnas större vattensalamander. Förmodligen är dock mörkertalet stort och det finns fortfarande vatten som inte blivit inventerade.

Syfte

Syftet med inventeringen var att :

1. Kontrollera förekomsten av större vattensalamander i tidigare inrapporterade vatten. Från inventeringarna ” Projekt västsvenska småvatten” 1998-99 och ”Översiktlig inventering av större vattensalamander i Trollhättans kommun”¹ 2001.
2. Hitta nya vatten med större vattensalamander, genom inventering av tidigare okända vatten.

Artfakta

Salamandrarna tillhör gruppen stjärtgroddjur, som är en av de äldsta grupperna av landlevande ryggradsdjur. I Sverige har vi två salamanderarter, den mindre vattensalamandern *Triturus vulgaris* och den större vattensalamandern *Triturus cristatus*. Den större vattensalamandern är en av de största arterna inom släktet *Triturus* (det vanligaste salamandersläktet i Europa) och finns över stora delar av Europa². Den större skiljer sig från den mindre främst på storleken, färgen, hudens struktur och lekkammens profil. Den större vattensalamandern är upp till 18 centimeter lång, är från brun med mörka fläckar till svart i färgen och har en grov/vårtig hud. Även dess kam som är taggig och bryts vid svansbasen där den jämnare svanskammen börjar, skiljer sig från den mindre vattensalamanderns som är vågig och obruten från nacke till svansspets.

Den mindre salamandern blir bara upp till tio centimeter lång, har slät hud, en ljusare grundfärg med tydligare mörka fläckar och linjer över hela kroppen, utom honan som är enfärgad.³ Även deras utbredningar skiljer sig åt. Medan den mindre finns i större delen av Sverige utom i de fjällnära områdena, norra Norrland och i en zon utefter

¹ Johansson Thomas (2002) Översiktlig inventering av större vattensalamander i Trollhättans kommun. Rapport nr. 335:2002. Klarälvdalens folkhögskola.

² Hedlund Linda (1990): Reproductive Ecology of Crested Newts, *Triturus cristatus*(Laur.) SLU/Repro, Uppsala s.9

³ Malmgren Jan C (1996): Större vattensalamandern i Örebro län, Länsstyrelsen i Örebro län. s.2-9

gränsen mellan Norrland och Svealand från fjällen till Bottenhavet, så finns den större i stort sett från limes norrlandicus och söderut, den saknas dock på Gotland⁴.

Båda salamanderarterna är rovdjur (från det att de kläcks) som äter det mesta från små kräftdjur till mindre släktingar.⁵ Den större vattensalamandern är dock känsligare när det gäller lågt pH, alkalinitet, höga nitratvärden och ifall vattnet torkar ut. Den kan inte heller samexistera med kräftor och fiskar⁶ (möjligen med undantag för rudor) som utgör ett allt för stort predationshot mot ägg och larver.⁷

Livscykel

Den större vattensalamandern övervintrar inuti någon murken trädstam eller markhålighet, som den lämnar på vårkanten för att bege sig till den inom hemområdet belägna lekdammen. Väl på plats utvecklar snabbt hanarna lekdräkt och så snart honorna kommer samlas hanarna för att visa upp sig för honorna och de konkurrerande hanarna. De hundra till tvåhundra äggen placeras sedan i bladveck på tät växtlighet (i vattnet) under försommaren. När lek och ägglägningsperioden är över, i slutet på juni, lämnar de vuxna djuren vattnet igen.

Från kläckning och fram till det är dags att lämna vattnet på sensommaren- hösten andas larven med utvändiga gälar. När det är dags att lämna vattnet genomgår larven en metamorfos, där gälarna försvinner och den övergår till att andas med lungor. Sedan vidtar landfasen där det gäller att hitta ett hemområde, där det finns skydd och mat, i närheten av vattnet. Vanligtvis återvänder de sedan för att leka, vid tre till fem års ålder, när de blivit köns mogna.

På grund av en genetisk defekt så är det endast cirka fyrtio procent av äggen som kläcks. Tillsammans med predation m.m. gör det att bara en halv procent överlever från ägg till köns mognad. I gengäld lever den desto längre, nio till femton år, och är i vuxen ålder skyddad inte bara av en tillbakadragen livsstil utan även av giftkörtlar i huden⁸ (som dock inte skyddar den mot snokar)⁹.

Livsmiljö

Under sin livstid är den beroende av två olika livsmiljöer. Dels en vattenmiljö där den föds, lever sin första tid, sedan leker i och som kan delas in i två olika miljöer, de som ligger i skogsområden och de som finns i jordbruksområden¹⁰. Gemensamt för dem är dock goda kemiska egenskaper, kontinuerlig tillgång på vatten, samt avsaknad av kräftor och fisk¹¹.

⁴ Ahlén Ingemar m.fl. (1995): Sveriges grodor, ödlor och ormar. Naturskyddsföreningen: Stockholm. s.12-15

⁵ Hagström Torkel (1984): Vattensalamandrarna i Västsverige En ekologisk översikt. Fauna och flora. Årg.79 s.118

⁶ Gustafsson Josefin (1999): Större vattensalamander, *Triturus cristatus*, inventering i nordöstra delen av Jönköpingslän 1995-1999. Länsstyrelsen i Jönköpingslän. s.6

⁷ Malmgren J (1996)

⁷ Malmgren J (1996)

⁸ Författarens anm.

⁹ Malmgren J (1996)

¹⁰ Gustafsson J (1999)

Dels en landmiljö (där den lever den största delen av sitt liv) som bör vara belägen i direkt anslutning till lekvattnet, vara fuktig, hålla tillräckligt med föda och skydd (t.ex sumpskogar, tät lövblandskog eller gamla stenbrott)¹².

Materiel / Metod

Protokoll från tidigare inventeringar, gröna kartan, fältblanketter, kikare och håv. Fältblanketten är av ett nytt slag med delar från både västsvenskas och översiktlig inv. fältprotokoll (se bil. 1). Den har tagits fram i samarbete med miljöförvaltningen i Trollhättans stad, för att passa deras syfte så bra som möjligt. Håven är en finmaskig fiskehåv.

När det gäller urvalet av dammar så var det i första hand frågan om återinventering av de trettiofem vatten som hittades i inventeringarna västsvenska småvatten och översiktlig inv. Där större vattensalamander då förekom.

I andra hand nyinventering av tidigare okända vatten. Där vandrade jag över så stora områden som möjligt av de tidigare oinventerade områdena och letade igenom de vatten jag hittade. De intressantaste vattnen brukar vanligtvis finnas runt gårdar, även övergivna sådana och i beteshagar. Det kan också vara givande att fråga människor man möter på.

Metodiken i både västsvenskas och översiktlig inv. har anammats. Först smyger man fram till vattnet och bara tittar i första hand efter större vattensalamander i ca. 30 minuter på samma sätt som i västsvenska metoden. I detta momentet kan kikare vara bra att använda. Därefter om inga större vattensalamandrar har upptäckts används håven i s.k. z-svep. Z- svepsmetoden går ut på att man under 3 sekunder för håven 2-5 cm över botten fram, tillbaka och fram igen i ett Z-svep. Samma metod som använts i översiktlig inv.

Varje vatten har besökts tills större vattensalamander har påträffats. Dock högst tre gånger med ca. en veckas mellanrum. Vid inventering av nya vatten har varje vatten bara besökts en gång.

Resultat

Västsvenska och översiktlig inv. inventeringarna gav trettiofem vatten med större vattensalamander. Vid den här inventeringen har förekomst av större vattensalamander kunnat påvisats i trettio av de vattnen. Två av vattnen har försvunnit. En väg har dragits över dammen vid Grönaråsen och det har byggts en hästpaddock över dammen vid Solberga. Vattnet vid Kärret har vuxit igen. Det har enligt uppgift inte funnits någon öppen vattenspegel där under några år. I två av vattnen, Lasaretsdammen och Almaden, har inga större vattensalamandrar hittats.

¹² Artfakta kapitlet är hämtat i sin helhet från: Översiktlig inventering av Trollhättans kommun.

Utöver dessa hittades under nyinventeringen ytterligare fyra vatten med större vattensalamander.

Flera av vattnen är på väg att växa igen (se bil. 2) Några av dem är det bara någon kvadratmeter öppet vatten kvar i. Det finns också några som markägarna själva rensar med jämna mellanrum. Statusen på vattnen är att de finns i alla stadier från nyligen rensade till nästan igenväxta.



Den större av dammarna vid Hörlycke. Ett hög intressant område med: ruda, större vattensalamander, mindre vattensalamander, vanlig padda, vanlig groda och åkergröda. Dessutom är det ett övervintrings område för: vanlig snok, huggorm, ormslå och skogsödlå. Tyvärr är det numera hotat av en expanderande golfrange med tillhörande parkeringsplats.

Diskussion

I de två vattnen där inga salamandrar påträffades vid återinventeringen har jag inte kunnat hitta någon förklaring. Inget speciellt har påträffats eller verkar ha hänt, varken i eller runt vattnen. Dessutom finns andra arter som mindre vattensalamander vid Almaden och i Lassarettssdammen, brungröda och ruda (i Lassarettssdammen) kvar, tillsynes opåverkade. Troligen har jag helt enkelt missat dem.

Jag har vid återinventeringen fått återbesöka flera vatten både två och tre gånger innan jag hittat några större salamandrar, trots en förbättrad metodik. Jag har även vid nyinventeringen hittat ett vatten som vid bägge de tidigare inventeringarna besökts utan resultat, men som nu visade sig innehålla större vattensalamander. Med detta i minne och med tanke på att alla vatten i översiktlig inv. tillsammans med

nyinventerade vatten bara besökts en gång och att det återstår många vatten som inte inventerats alls vågar jag påstå att mörkertalet är väldigt stort.

Det största hotet mot småvattnen är igenväxning. Ofta p.g.a. att det inte längre finns boskap som trampar upp dem men också beroende på att de inte längre behövs som vattenreservoarer till ladugårdar, bevattning eller vid eventuell brand. Därför rensas de inte längre upp i samma omfattning som förr när de växer igen.

Det har under de senaste åren skapats flera nya vatten, främst s.k. viltvatten och kvävefällor. I dessa har jag dock ej påträffat större vattensalamander. Förmodligen behöver de längre tid på sig att hitta och kolonisera dem. Däremot har mindre vattensalamander, yngel/rom av brunrodor och padda hittats i en del av dem. I ett fall har även spigg påträffats. I väntan på en eventuell kolonisering av nya vatten rekommenderar jag mekanisk rensning av de vatten som behöver det bland de redan kända lokalerna. Detta för att den större vattensalamanderns överlevnad i Trollhättans kommun skall säkerställas.

Källor

Samuelsson Jeanette m.fl. (1998-99): Projekt västsvenska småvatten, Naturhistoriska museet i Göteborg. Pärm med fältprotokoll hos miljökontoret i Trollhättans stad.

Johansson Thomas (2002): Översiktlig inventering av större vattensalamander i Trollhättans kommun. Rapport nr. 335:2002 Klarälvdalens folkhögskola.

Ahlén Ingemar, Andrén Claes & Nilsson Göran (1995): Sveriges grodor, ödlor och ormar. 2 uppl. Naturskyddsföreningen. Stockholm.

Gustafsson Josefin (1999): Större vattensalamander; *Triturus cristatus*, inventering i nordöstra delen av Jönköpings län 1995-1999. Meddelande 1999:42. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Hagström Torkel (1984): Vattensalamandrarna i Västsverige En ekologisk översikt. I: Fauna och flora. Årg.79 s.117-128.

Hedlund Linda (1990): Reproductive Ecology of Crested Newts, *Triturus cristatus* (Laur.) SLU/Repro: Uppsala.

Malmgren Jan C (1996): Större vattensalamander i Örebro län. Rapport nr.1996:4 Länsstyrelsen Örebro län, Naturvård.

Fältblankett för inventering av större vattensalamander**Identifikation**

Inventerings datum:		Obj. Namn:
Kommun:		Obj.nr:
Socken:		X-koord:
Topoblad/Ekoblad/Flygbild:		Y-koord:

Biotopbeskrivning**Vattnet**

Damm ()
 Dike ()
 Kärr/Mosse ()
 Branddamm ()
 Hällkar ()
 Märgelgrav ()
 Lertäckt/Grustäckt ()
 Torvtäckt ()
 Viltvatten ()
 Parkdamm ()
 Korvsjö ()
 Bäck (hölja) ()
 Tjärn ()

Annat: _____

Omgivning

I det öppna odlingslandskapet ()
 I parkmiljö el.tätbebyggt område ()
 I bryn mellan öppen mark och skog ()
 I beteshage ()
 I barrskog ()
 I lövskog ()
 I blandskog ()
 I bergig terräng ()
 I en dalgång ()
 Intill sjö/hav ()
 Intill kärr/mosse ()
 På en ö ()
 På privat tomt mark ()

Annat: _____

Omgivande vegetation

Trädskikt: Inget () Glest () Måttligt () Tätt ()
 Buskskikt (sly och övrigt): Inget () Glest () Måttligt () Tätt ()
 Grad av solexponering Ringa () Måttlig () Stark ()
 Kommentarer: _____

Vegetation i vattnet

Ört och/eller gräs Inget () Glest () Måttligt () Tätt ()
 Alger/mossa Inget () Glest () Måttligt () Tätt ()
 Täckningsgrad Ringa () Måttlig () Stark ()
 Kommentarer: _____

Förekomst av groddjur (uppskattat antal)

Större vattensalamander	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Mindre vattensalamander	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Salamander	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Salamander larv	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Åker groda	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Vanlig groda	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Brungroda	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Vanlig padda	1-10 ()	11-25 ()	25 el. fler ()
Grod/padd yngel/rom	1-100 ()	100-1000 ()	1000 el. fler ()

Fiskar och/eller kräftor

Art/antal: _____

Hot: _____

Åtgärder: _____

Vattnets uppskattade storlek och form.

Längd:_____ Bredd:_____

Djup:_____

Översiktlig skiss med djupaste område och vädersträck.

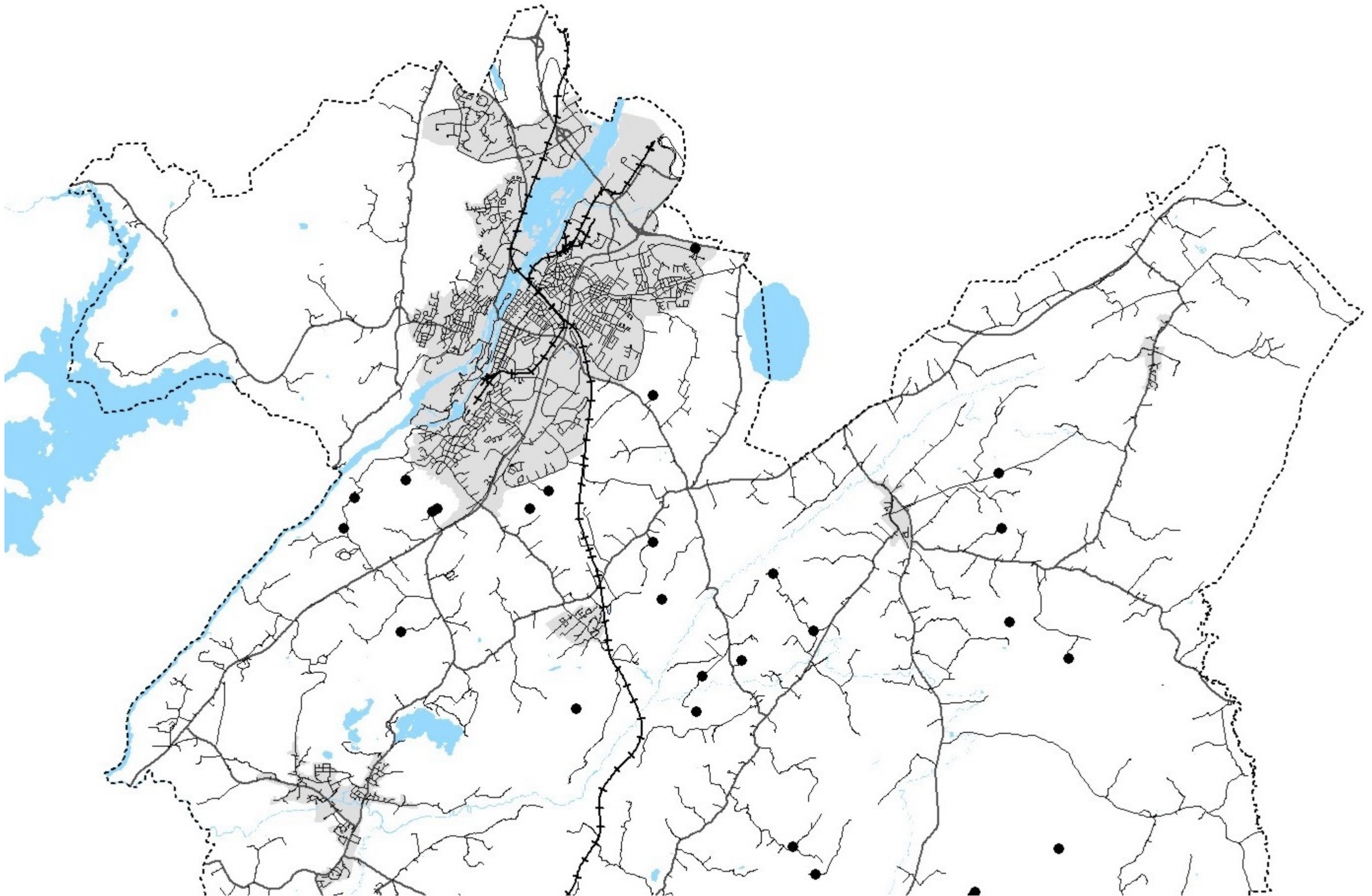
Vatten med större vattensalamander

Nr.	Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Vattnet	Omgivning	Större vatten-salamander	Mindre vatten-salamander	Brun-groda	Vanlig padda	Grod/padd yngel/rom	Fiskar och/eller kräftor	Övriga noteringar	Nr.
1	Olstorp	646393	130329	Damm	Ohävdad beteshage	1-10	1-10						1
2	Asphult/ Velandas säteri	645976	129447	Lertäckt/Grustäckt	Blandskog	1-10	1-10			1-100			2
3	Våtevalla	646185	129634	Lertäckt/Grustäckt	I det öppna odlings landskapet.	1-10	1-10						3
4	Vasslättekärr	644936	130289	Damm	Bryn mellan ohävdad betesmark/blandskog	1-10	11-25						4
5	Stensholmen	645545	130220	Damm/Dike	Barrskog	1-10	1-10						5
6	Stensholmen	645555	130225	Damm/Dike	Barrskog	1-10	1-10	1-10		1-100			6
7	Eriksdal	646221	129862	Damm	Blandskog	1-10	1-10						7
8	Ekeskogen	646093	130331	Damm	I det öppna odlings landskapet.	1-10	1-10	1-10		100-1000			8
9	Kardanvägen	646885	129750	Damm	I det öppna odlings landskapet.	1-10	1-10			1-100			9
10	Lextorp	646417	129422	Damm	I det öppna odlings landskapet.	1-10	11-25						10
11	Lindalen	646154	129105	Damm	Bryn mellan öppen mark och skog.	1-10	1-10			1-100			11
12	Högen	646100	129935	Damm	I det öppna odlings landskapet.	1-10	11-25						12
13	Störteklev	646370	129004	Lertäckt/Grustäckt	Blandskog	1-10	1-10			100-1000			13
14	Torp	646384	129381	Damm	Bryn beteshage/barrskog	1-10	1-10	1-10		1-100			14
15	Hörlycke	646398	129196	Damm	Ohävdad mark/lövskog	1-10	1-10	1-10		1-100			15
16	Hörlycke	646392	129184	Damm	Bryn ohävdad mark/blandskog	1-10	1-10	1-10	1-10	100-1000	Rudor	Även viktigt övervintringsområde för reptiler.	16
17	Klinten	645612	129908	Damm/Dike	Bryn ohävd/blandskog	1-10	11-25						17
18	Gårdhems kyrka	646300	129625	Damm	Beteshage	1-10	1-10						18
19	Lilla Grankärr	645425	129693	Damm	Bryn ohävdad mark/blandskog	1-10	1-10			1-100			19
20	Dammen	646281	130328	Hällkar	Blandskog	1-10	1-10						20
21	Halltorp	646597	129645	Damm	I det öppna odlings landskapet / privat tomtmark	11-25	1-10					Del av infiltrations anläggning.	21
22	Slätthult	646459	129136	Damm	Ohävdad mark/lövskog	1-10	1-10				Rudor		22
23	Nytorp	646012	130446	Damm	Bryn barrskog/privat tomtmark	Inget						En stor vattensalamander sågs i en tegelhög nära dammen tidigare i våras.	23
24	Stubbered	646430	129030	Damm	Öppna odlingslandskapet/privat tomtmark.	1-10	11-25						24
25	Vråstorp	645578	129265	Damm	Öppna odlingslandskapet/privat tomtmark.	1-10	11-25					4 m. djup med källåder.	25
26	Kullen	645460	129590	Damm	Bryn beteshage/ blandskog på privat tomtmark.	1-10	1-10					2 m. djup med källåder.	26
27	Ödeby	645545	129335	Damm	Öppna odlingslandskapet/privat tomtmark.	1-10	1-10						27
28	Bråten	646024	129706	Damm	Beteshage / öppna odlingslandskapet	1-10	11-25						28
29	Kvarnängen	646052	129788	Damm/Hällkar	I blandskog	1-10	1-10						29
30	Lagga	645955	129690	Branddamm	Bryn blandskog/privat tomtmark	1-10							30
31	Jättebacken	645670	129865	Damm	Blandskog	1-10	1-10						31
32	Sjöhult	645210	129960	Damm	I det öppna odlingslandskapet /ohävd	1-10	1-10						32
33	Öjorna	645630	130400	Parkdamm	Bryn barrskog/privat tomtmark	1-10	1-10						33

Övriga nyinventerade vatten

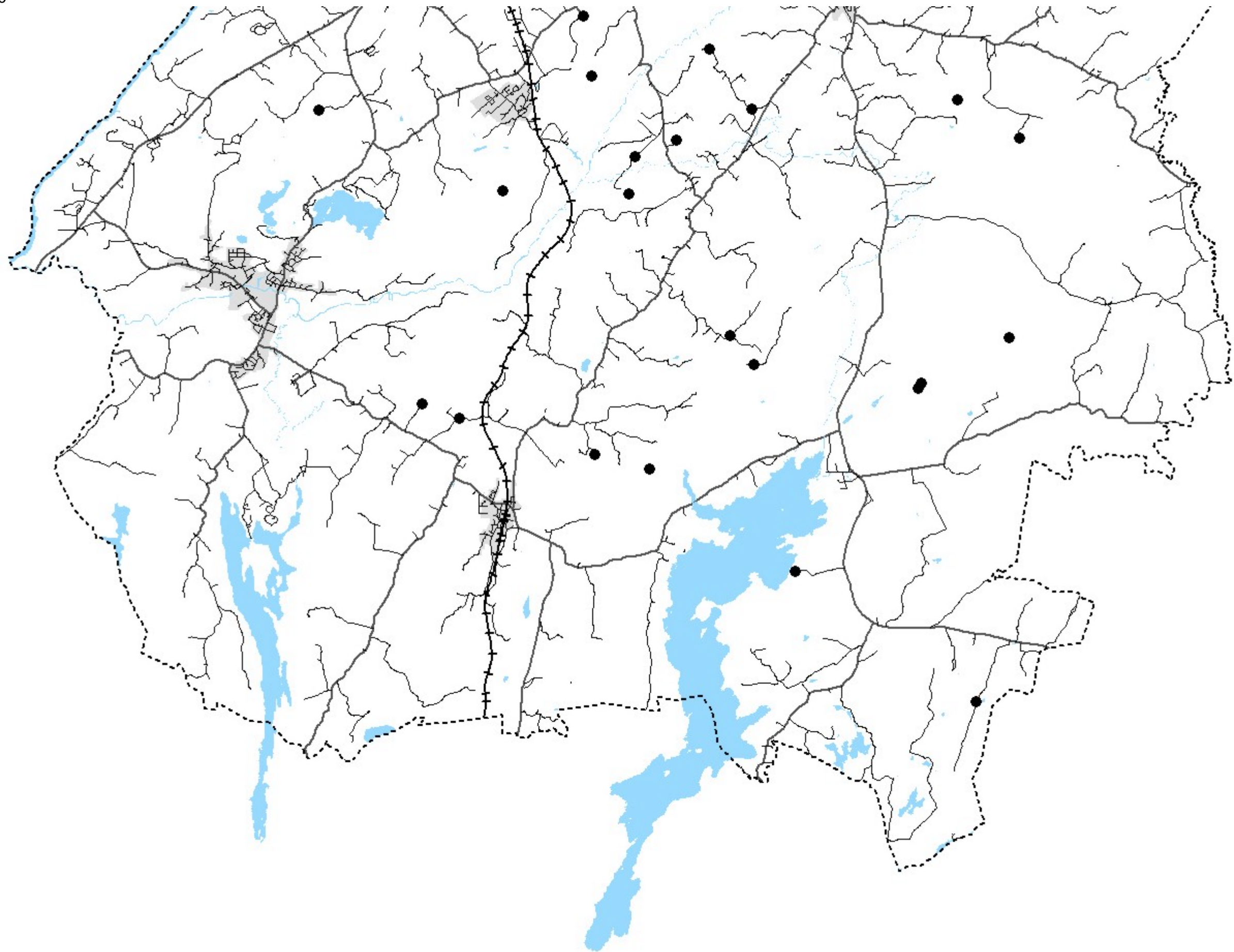
Nr.	Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Vattnet	Omgivning	Övriga groddjur
1	Skalltorp / Olstorp	646495	130275	Kärr/mosse	Bryn ohävdad mark / blandskog	
2	Rörstorp V	646230	129300	Damm	Blandskog	
3	Rörstorp Ö	646240	129315	Damm	Blandskog	
4	Frälsetorpet	645665	129225	Damm	Beteshage i det öppna odlingslandskapet.	
5	Anguneryr	645715	129285	Viltvatten	Bryn beteshage/blandskog	
6	Björkås Ö	645535	130505	Kärr/mosse	Blandskog	
7	Björkås	645550	130460	Damm	I det öppna odlingslandskapet	
8	Snippetorp Ö	645530	130385	Damm	Beteshage i det öppna odlingslandskapet.	
9	Snippetorp V	645525	130380	Damm	Beteshage i det öppna odlingslandskapet.	
10	La Aspås	645450	130335	Damm	Bryn öppet odlingslandskap/barrskog	
11	St Aspås	645395	130340	Branddamm / Hällkar	Bryn ohävdad mark / blandskog	100-1000 Grod/padd yngel/rom
12	Hästhagsbacken / Tyskorna	646355	130220	Damm	Bryn öppet odlingslandskap/barrskog	1-10 Mindre vattensalamander
13	Hjortåsbergen	645350	130380	Damm	Barrskog	
14	Risåker	645070	129955	Viltvatten	Bryn öppet odlingslandskap/barrskog	
15	Risåker / Mossbacken	645050	129960	Damm	Barrskog intill kärr/mosse	
16	Mossbacken	645035	129945	Viltvatten / Kärr/mosse	Bryn ohävdad mark / barrskog	
17	Vanderyd / Sjöhult	645235	129995	Damm	I det öppna odlingslandskapet.	1-10 Mindre vattensalamander 1-100 Grod/padd yngel/rom
18	Råsen Ö	645145	129910	Lertäckt/grustäckt	Barrskog	
19	Råsen V	645145	129895	Damm	Bryn ohävdad mark / barrskog	11-25 Mindre vattensalamander 1-10 Brungrodor
20	Näset	645120	129845	Troligen brunn	Bryn ohävdad mark / barrskog	1-10 Brungrodor
21	Vara	644995	129845	Damm	Bryn ohävdad mark / blandskog	1-10 Mindre vattensalamander
22	Jonstorp	645665	130000	Damm / Dike	Bryn ohävdad mark / blandskog	1-10 Mindre vattensalamander 1-10 Brungrodor
23	Påvelsmad	645695	130050	Damm / Hällkar	Barrskog	
24	Skogen	645695	130005	Damm / Dike	Barrskog	1-10 Mindre vattensalamander
25	Vägen Anderstorp / Grönaråsen Norra a	645960	129975	Damm / Dike	Bryn ohävdad mark / blandskog	
26	Norra b	645960	129975	Damm / Dike	Bryn ohävdad mark / blandskog	1-10 Mindre vattensalamander
27	Mellan	645950	129980	Damm / Dike	Bryn ohävdad mark / blandskog	
28	Södra	645930	129970	Damm / Dike	Bryn ohävdad mark / blandskog	
29	Alemaden	645065	129865	Damm	Bryn ohävdad mark / blandskog	

Översiktskarta över vatten med större salamander — Norra delen av kommunen
Skala 1:75 000



Översiktskarta över vatten med större salamander — Södra delen av kommunen

Skala 1:75 000



Publikationer från Trollhättans miljöförvaltning

- 1991:1 Tandvårdskliniker. Inventering och tillsyn enligt miljöskyddslagen.
- 1992:2 Ytvattenprovtagning i Trollhättans kommun 1991.
- 1993:3 Stallbackaån och dess omgivningar. En inventering av fågellivet.
- 1993:4 Miljörapport 1992. Miljömätningar i Trollhättans kommun.
- 1994:5 Bottenfauna på tre lokaler i Slumpåns vattensystem hösten 1992.
- 1994:6 Provfiske i Vanderydvattnet, Gravlången, Trehörningen perioden 1981-1993.
- 1994:7 Minskning av näringsämnesläckaget i Trollhättans kommun, delrapport 1: Läckage av kväve och fosfor till Stallbackaån och Slumpån.
- 1994:8 Minskning av näringsämnesläckaget i Trollhättans kommun, delrapport 2: Åtgärder i Stallbackaån - effekter och kostnader.
- 1995:9 Lokal Agenda 21 bland kommunmedborgare - ett pilotprojekt 941017-950630.
- 1995:10 Rapport från Miljömässan i Trollhättan 20-22 april 1995.
- 1997:11 Miljörapport 1997. Miljömätningar i Trollhättans kommun.
- 1998:12 Resultat från inventering av vattenvegetation i Öresjö 1991 och 1998.
- 2001:13 Inventering av fågellivet vid Göta älv mellan Knorren/Trollhättans hamn och Stallbackabron, 2001.
- 2002:14 Inventering av västlig knotterlav *Trapeliopsis wallrothii* samt förslag till övervakningsprogram.
- 2002:15 Bottenfauna i Öresjö 1991 och 2001.
- 2002:16 Biotopkartering och inventering av vattendrag inom Slumpåns vattensystem.
- 2004:17 Inventering av större vattensalamander i Trollhättans kommun, våren 2004.

Publikationer kan mot en mindre avgift beställas från:

Miljöförvaltningen, Trollhättans kommun

461 83 Trollhättan

tel 0520-49 74 75

fax 0520-49 79 94

e-post miljo@trollhattan.se