



2022-09-27
Slutversion

Större vattensalamander vid Hansta Hage

Redovisning av inventering 2022

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställare: Trafikverket Förbifart Stockholm

Framställt av: Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08-525 201 00

Slutversion: 2022-09-27

Uppdragsansvarig: Fredrik Engdahl

Medverkande: Emma Holmberg och Mandus Wester

Intern granskning av rapport: Fredrik Engdahl 2022-06-27

Foton: Om inget annat anges: Fredrik Engdahl

Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB

Internt projektnummer: 9648

Bilder på framsidan från Hansta

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Lokalbeskrivning	6
Vattentillgången i området	8
Problematik med regleringslösning av utjämningsdamm	9
Inventering	10
Metodik	10
Resultat	10
Slutsatser / Rekommendationer	14
Salamanderpopulationen	14
Utveckling av vattenmiljöer	15
Fisk	15
Vattentillgång	15
Referenser	15

Sammanfattning

Trafikverket har fått dispens från artskyddsförordningen för arbeten med Förbifart Stockholm med avseende på påverkan på större vattensalamander och snok vid Hansta. För att följa upp status har Ekologigruppen under en följd av år fått uppdraget av Trafikverket att inventera salamandrar i vattenmiljöerna vid Hansta Hage. Den här rapporten behandlar resultaten för 2022 års inventering.

Under inventeringen räknades sammanlagt 111 individer av större vattensalamander. Det högsta antalet som observerades vid ett inventeringstillfälle var 41. Det genomsnittliga antalet individer som observerades under ett tillfälle minskade med 47 % från föregående år. Under vintern 2021/2022 genomfördes omfattande markarbeten i området. Det finns en risk att dessa arbeten medförde att salamandrar som övervintrade i området dödades. Trafikverket har sökt och tilldelats dispens från artskyddsförordningen för de aktuella arbetena. Omarbetningen av diket har resulterat i ett större djup och flackt sluttande kanter tillsammans med anläggningen av nya lekvatten och övervintringsplatser som har potential att gynna salamanderpopulationen när vegetationen har etablerat sig i området på nytt. Tidigare har diket delvis torkat ut vid ihållande torrt väder, men nu finns det större volymer vatten än tidigare och risken för uttorkning bör vara mindre.

Både större och mindre vattensalamander har 2022 observerats i en av dammarna (lokal 12) som saknat individer under tidigare års inventeringar.

Sett till antalet observerade individer av större vattensalamander i området kring Hansta Hage är Ekologigruppens bedömning att arten har en fortsatt livskraftig population och att den nya utformningen av landskapsparken har potential att förbättra förutsättningarna, men att det är oklart hur arbetet med genomförda markarbeten kan påverka populationen under kommande år.

Utgjänningsdammen i områdets sydöstra del (lokal 11) anlades 2017. Sedan dess har vattenvegetationen i dammen kontinuerligt etablerats och antalet salamandrar som observerats i den har ökat. Under 2021 års inventering räknades rekordmånga större vattensalamandrar i dammen och den utgör den mest individrika delen av området sett till antalet observerade individer. Tidigare år har det varit lätt att se salamandrarna i dammen jämfört med diket, eftersom vegetationen varit begränsad och eftersom man kan observera en större yta på en gång. Under 2022 observerades färre individer i dammen, men den utgör fortfarande den del av området med flest observationer. De nyanlagda vattenmiljöerna längs diket saknade till stor del vegetation under 2022 års inventering. I områdets fortsatta utveckling är det därför mycket viktigt att både utgjänningsdammens och de nyanlagda dikessträckornas betydelse för större vattensalamander beaktas och att utvecklingen av dessa följs med avseende på salamanderpopulationen och etablering av vegetation.

Vid alla tre inventeringstillfällena 2022 fanns det tillräckligt med vatten i det omgrävda och fördjupade diket för att möjliggöra lek av salamandrar. Under maj månad kom en hel del nederbörd som fyllde på vattenvolymerna. I samband med omarbetningen av området har möjligheten att tillföra vatten till utgjänningsdammen när behovet funnits dock försvunnit, något som tidigare år med ihållande torrt väder varit en stor tillgång i arbetet med att säkerställa passande lekmiljöer för salamandrarna. På sikt kommer dränvatten från Akallatunneln att ledas till Stordiket. Detta kommer dock inte vara möjligt förrän provtagning av dränvattnet visar på godtagbara kvävehalter. På grund av förändringarna i möjligheten att tillföra vatten när det behövs som mest är det viktigt att beakta vattentillgången och hur torrt väder kommer påverka det omarbetade diket, nyanlagda dammarna och utgjänningsdammen på sikt.

Inledning

Större vattensalamander är en i EU hotad art som finns upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv, bilaga 4. Det innebär att inte bara arten, utan också dess livsmiljöer är skyddade. Större vattensalamander är beroende av små, fiskfria vattensamlingar under vår och sommar, samt lövdominerad skog under höst och vinter. Arten finns fortfarande på många ställen i Sverige men är missgynnad av bl.a. omställningen till det moderna jordbrukslandskapet med minskning av småvatten och övergödning. Trafikverket har fått dispens för arbeten med Förbifart Stockholm med avseende på påverkan på större vattensalamander och snok. Dispensen är förenad med villkor att vidta åtgärder för att förhindra negativ påverkan på populationen av större vattensalamander och vanlig snok i området. För att säkerställa detta genomför Trafikverket årliga inventeringar av salamandrar i vattenmiljöerna vid tidigare Hansta motocrossbana, numera Hansta Hage. Gynnas större vattensalamander gynnas också snok. Den här rapporten behandlar resultaten för 2022 års inventering.

De åtgärder som Trafikverket genomfört tidigare i området är:

- anläggande av utjämningsdamm och salamanderbarriär vid arbetsområdet för Förbifarten,
- uppsättning av munk för att försvåra uppvandring av fisk,
- rensning och fördjupning av Stordiket,
- utgrävning av salamanderdammar intill diket,
- påfyllning av vatten i diket under längre torrperioder

Under perioden 1 oktober 2021 till 31 mars 2022 har arbeten utförts för att omforma området till en landskapspark (Hansta Hage). Följande arbeten hade genomförts när inventeringen av salamander utfördes:

- omformning av marken till parkmiljöer med plattare landskap och gångvägar. Schakt var till stor del färdigt men plantering och sådd var ej klart,
- omgrävning av Stordiket till ett bredare och djupare dike,
- borttagning av trummor och överfarter i diket,
- anläggning av 4 nya trädämmen längs diket för att hålla kvar vatten,
- anläggning av 4 övervintringsplatser för groddjur
- borttagning av tillfällig salamanderbarriär vid arbetsområdet för Förbifarten. En ny permanent barriär har i stället byggts in i anläggningen mot väg E4.

Lokalbeskrivning

Inventeringen har genomförts vid Hansta Hage, nordväst om Akalla. Rakt igenom området rinner Stordiket, se lokal 1,2,4,5,7 & 8 i figur 1. I anslutning till diket finns fyra anlagda salamanderdammar (lokal 3, 6, 9, 10 i figur 1). Dammarna benämnda lokal 3, 6 & 9 är anlagda under vintern 2021-2022 och är således nytillkomna från tidigare års inventeringar. Vattendraget rinner ut i Djupanbäcken som i sin tur mynnar i Igelbäcken strax norr om Akallalänken, väg 275. Inom området finns också en större anlagd utjämningsdamm (lokal 11) samt en mindre naturlig damm (<10 m i diameter, lokal 12).

Området har under perioden 1 oktober 2021 till 31 mars 2022 bearbetats i och med arbetet med den blivande landskapsparken "Hansta Hage" och domineras därför för närvarande av lera. Kanterna ner mot diket är täckta med "kokosmatta" för att minska erosionen av den bara jorden (figur 2). Landskapsparken planeras att stå klar hösten 2022. Omarbetningen av marken samt anläggning av nya sidodammar, dämmen och broar har gjort att uppdelningen av inventeringsområden som tidigare års inventeringar har utgått ifrån behöver justeras. För att tydligt skilja de nya avgränsade delarna från de gamla så kommer de nu kallas "lokal" i stället för som tidigare för "område". Dikets olika segment avgränsas nu främst av dämmen och broar. På området har det nu även anlagts övervintringsplatser för groddjur och boplatser för insekter (figur 3).



Figur 1. Karta över Hansta Hage. Kartan visar inventerade lekvatten, nyanlagda övervintringsplatser för groddjur och boplatser för insekter. För bakgrundskarta gäller: © Lantmäteriet.



Figur 2. Områdets nya utseende efter omarbetning som pågick under perioden 1 oktober 2021 till 31 mars 2022. Närmast i bild ser vi ett dämme och längre bort en av de nya broarna. Till höger i bild ser vi inloppet till en av de nya salamanderdammarna (lokal 3) som ligger i anslutning till diket.



Figur 3. Anlagd övervintringsplats för groddjur och boplatser för insekter i död ved.

Vattentillgången i området

Under 2018 års inventering sjönk vattennivåerna i diket till en nivå som skulle omöjliggöra lyckad reproduktion av salamander för flera av sträckorna. Utjämningsdammen längst uppströms i diket (lokal 11) höll vatten, men den friliggande dammen (lokal 12), diket och den anlagda dammen (utbuktningen från diket, lokal 10) som anlades under våren 2016 höll på att torka ut. För att öka vattentillgången och möjligheterna för lek tillfördes både vatten från avrinning och dricksvatten (se Ekologigruppen 2018).

Anledningen till de låga vattennivåerna i diket och dammarna var troligtvis flera: utebliven bevattning, låg tillförsel från Hanstadiket, extremt torrt väder och rensning av trummorna i diket.

Under 2019 års inventering var vattennivåerna inte lika låga som 2018, men för att säkra en lyckad lek behövde man kontrollera nivåerna under sommaren och vid behov tillföra vatten. På uppströmssidan av de flesta trummor i diket hade plattor monterats under 2019. Dessa plattor har kompletterats under 2021. Avsikten med plattorna har varit att höja vattenståndet i dikets olika delar. Tillgången på vatten i diket var god under hela 2021 års inventering, även om vissa partier längs diket inte höll några mängder vatten på grund av variation i bottenhöjder. Sen omarbetningen av områden har diket gjorts djupare och istället för plattor som reglage för vattendjupet har dämmen installerats för att hålla vatten på de olika delsträckorna.

Under inventeringen 2022 var vattennivån i den stora utjämningsdammen (lokal 11) låg under besöksstillfälle två vilket troligtvis resulterade i ett lägre antal funna individer jämfört med besöksstillfälle ett (tabell 1 & 2). Dammen benämnd som lokal 12 var helt uttorkad vid det andra inventeringstillfället. Precis som tidigare år varierade siktdjupet stort mellan inventeringstillfälle, delsträcka, nederbörds mängd under dagarna innan inventering mm. Ett generellt något sämre siktdjup (inventeringstillfälle ett och två) jämfört med tidigare år kan ha orsakats av avsaknaden av

växtlighet kring diket och runt vissa av dammarna. Detta styrks av att det bästa siktdjupet återfanns i utjämningsdammen för vilken den omkringliggande marken inte omarbetats (figur 4). Siktdjupet vid det tredje inventeringstillfället var däremot mycket bra vilket tillsammans med avsaknad av nämnvärd mängd vattenvegetation kan förklara det stora antalet av mindre vattensalamander (tabell 2).



Figur 4. Utjämningsdammen, marken och vegetationen runt om som inte omarbetats vid anläggandet av Hansta Hage.

Problematik med regleringslösning av utjämningsdamm

Under 2018 års inventering noterades att salamandrar fastnat i utloppsbrunnen från utjämningsdammen (Ekologigruppen 2018). Som lösning släpptes de fångade salamandrarna ut och ett finmaskigt galler placerades över utloppet från dammen. Utloppet kontrolleras årligen sen dess. Under 2021 års inventering noterades ett fåtal salamandrar i brunnen, vilket berodde på att gallret vid utloppet rostade sönder och hamnat fel. Ett nytt galler sattes på plats av Trafikverket i maj 2021 och inga salamandrar noterades i brunnen efter detta. Vid inventeringen 2022 hade gallret delvis rostade sönder och det finns hål där salamandrarna kan komma igenom. Brunnen har dock bytts ut i samband med arbetena i området under vintern 2021/2022. Det innebär att salamandrar som tar sig igenom inte längre kan fastna i brunnen. Eftersom det fortfarande finns ett fall under marken kan dock de djur som åkt igenom brunnen nedströms ej ta sig tillbaka samma väg.

Inventering

Metodik

Inventeringen genomfördes vid tre tillfällen, på kvällen/natten 3-4 maj, 18-19 maj och 7-8 juni. Inventeringarna påbörjades direkt efter mörkrets inbrott och tillfällen utan nederbörd valdes för fältarbetet. Lufttemperaturen vid starttiden för de tre inventeringstillfällena var 2°C, 14°C respektive 14°C i juni. Den metod som användes för inventering var en variant av den standardiserade "ficklampsmetoden" för inventering av vattensalamander (Naturvårdsverket 2005). Metoden går ut på att eftersök görs med hjälp av ficklampa i 30 sekunder var femte meter längs strandkanten på varje vattensamling. Eftersom alla vattensamlingar i området är av ringa storlek kunde dock varje del av dessa genomsökas noggrannare och med tätare intervall. Alla groddjur som observerades under inventeringarna räknades och bestämdes till art, utvecklingsfas (vuxna individer, rom, yngel) och kön där det var möjligt.

Fältinventering genomfördes av: Fredrik Engdahl, Emma Holmberg och Mandus Wester.
Rapporten har författats av Fredrik Engdahl och Mandus Wester.

Resultat

Salamander

Resultaten från år 2022 års inventering av salamander presenteras i tabell 1 och 2 med tidigare års totala antal som jämförelse. Se även diagram i figur 6 och 7 för en mer heltäckande bild av variationen mellan inventeringstillfällena.

Tabell 1. Fynd av större vattensalamander per lokal och tillfälle för 2022 samt det totala antalet större vattensalamander per inventeringstillfälle och år. *ytterligare exemplar hittades i oljeavskiljaren från utjämningsdammen, dessa inkluderas ej i denna tabell.

Område	Tillfälle 1 2022-05-03	Tillfälle 2 2022-05-18	Tillfälle 3 2022-06-07
Lokal 1 (Dike: Dämme till dämme)	-	1 hane, 1 obestämd	5 hanar, 1 hona, 2 juveniler
Lokal 2 (Dike: Dämme till bro)	2 honor	1 hane	1 hona, 1 juveniler
Lokal 3 (Ny sidodamm 1 söder om stordiket)	-	1 hane, 1 hona	-
Lokal 4 (Dike: Bro till dämme)	1 obestämd	1 hane, 2 honor	3 hanar, 3 hona, 2 juveniler
Lokal 5 (Dike: Dämme till trumma)	-	1 hane	-
Lokal 6 (Ny sidodamm 2 norr om stordiket)	-	-	1 obestämd
Lokal 7 (Dike: Trumma till dämme)	-	4 hanar, 1 hona	3 hona, 2 juveniler
Lokal 8 (Dike: Dämme till utjämningsdamm)	1 hona	1 hona, 2 juveniler	-
Lokal 9 (Ny sidodamm 3 norr om stordiket)	-	-	-
Lokal 10 (Gammal sidodamm 4)	-	-	-

Lokal 11 (Utjämningsdamm)	13 hanar, 16 honor, 1 obestämd	8 hanar, 7 honor	9 hanar, 7 honor, 1 obestämd	
Lokal 12 (Damm i östra delen av Hansta Hage)	2 hanar, 2 honor	-	-	Medelvärde för året
Totalt 2022	38	32	41	37
Totalt 2021	63	111	35	70
Totalt 2020	8	35	11	18
Totalt 2019	16	12	4	11
Totalt 2018*	30	15	12	19
Totalt 2017			12	12
Totalt 2016	17	24	9	17
Totalt 2015	5	2	4	4

Tabell 2. Fynd av mindre vattensalamander per lokal och tillfälle för 2022 samt det totala antalet mindre vattensalamander per inventeringstillfälle och år. *ytterligare exemplar hittades i oljeavskiljaren från utjämningsdammen, dessa inkluderas ej i denna tabell.

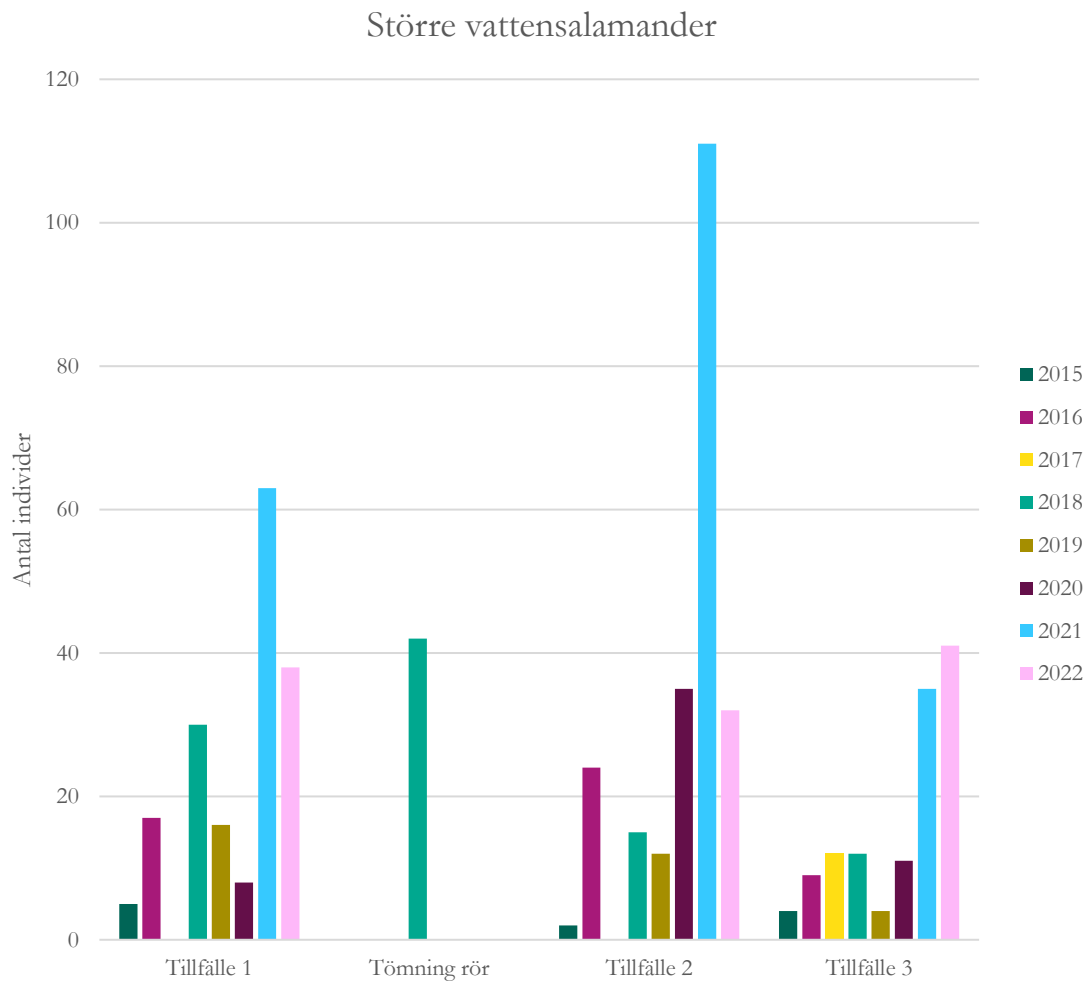
Område	Tillfälle 1 2022-05-03	Tillfälle 2 2022-05-18	Tillfälle 3 2022-06-07	
Lokal 1 (Dike: Dämme till dämme)	11 hanar, 14 honor, 14 obestämda	37 hanar, 21 honor, 17 obestämda	75 hanar, 74 honor, 9 obestämda	
Lokal 2 (Dike: Dämme till bro)	9 hanar, 2 honor, 5 obestämda	14 hanar, 8 honor, 7 obestämda	14 hanar, 12 honor, 7 obestämda	
Lokal 3 (Ny sidodamm 1 söder om stordiket)	9 hanar, 7 honor	10 hanar, 19 honor	17 hanar, 23 honor, 5 obestämda	
Lokal 4 (Dike: Bro till dämme)	13 hanar, 14 honor, 9 obestämda	26 hanar, 23 honor, 4 obestämda	57 hanar, 66 honor, 40 obestämda	
Lokal 5 (Dike: Dämme till trumma)	9 hanar, 9 honor, 2 obestämda	23 hanar, 20 honor, 1 obestämd	7 hanar, 16 honor, 7 obestämda	
Lokal 6 (Ny sidodamm 2 norr om stordiket)	2 hanar, 2 honor, 1 obestämd	5 hanar, 3 honor	2 hanar, 4 honor, 2 obestämda	
Lokal 7 (Dike: Trumma till dämme)	4 hanar, 4 honor, 1 obestämd	15 hanar, 13 honor, 8 obestämda	46 hanar, 72 honor, 13 obestämda	
Lokal 8 (Dike: Dämme till utjämningsdamm)	5 hanar, 11 honor, 3 obestämda	27 hanar, 22 honor, 1 obestämd	12 hanar, 14 honor, 12 obestämda	
Lokal 9 (Ny sidodamm 3 norr om stordiket)	2 hanar, 3 honor	3 honor	2 obestämda	
Lokal 10 (Gammal sidodamm 4)	1 hane	3 hanar, 3 honor, 1 obestämd	2 hanar, 2 honor	
Lokal 11 (Utgjämningsdamm)	31 hanar, 30 honor, 2 obestämda	13 hanar, 13 honor	13 hanar, 17 honor, 3 obestämda	
Lokal 12 (Damm i östra delen av Hansta Hage)	4 hanar, 5 honor, 2 obestämda	3 hanar, 1 hona	-	Medelvärde för året
Totalt 2022	240	364	645	416
Totalt 2021	268	265	126	220
Totalt 2020	366	393	457	405
Totalt 2019	98	135	8	80
Totalt 2018*	182	174	151	169
Totalt 2017			120	120
Totalt 2016	45	94	47	62
Totalt 2015	12	22	35	23

Övriga fynd

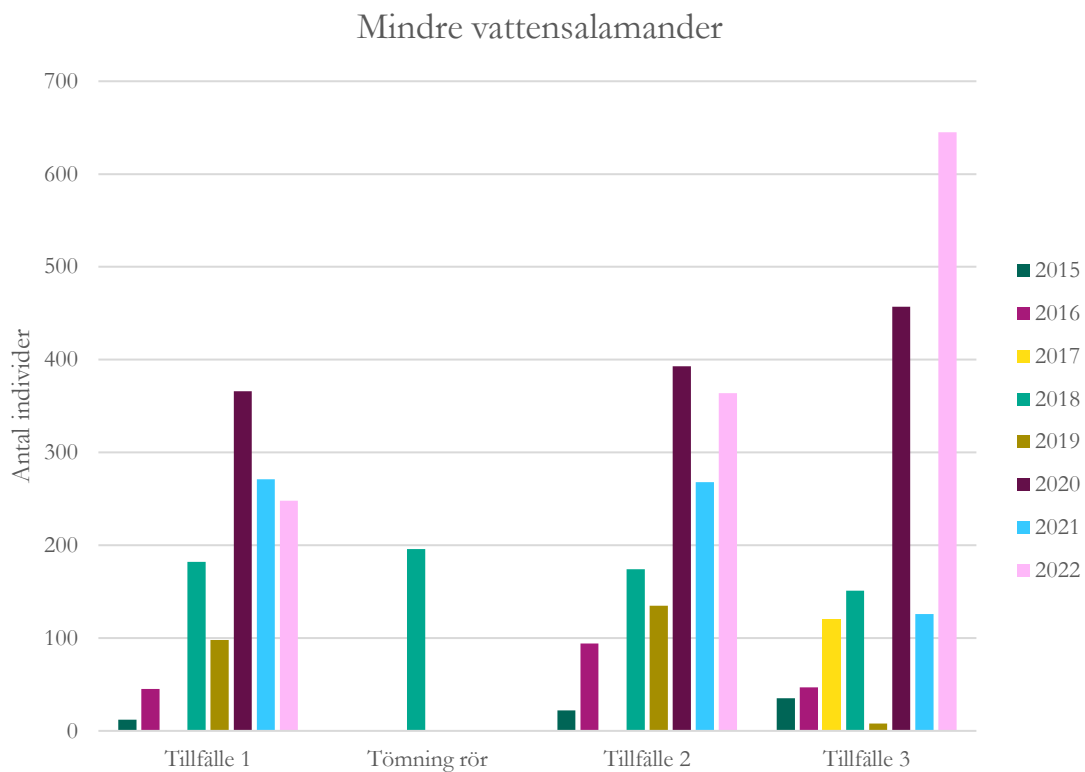
I övrigt observerades tre vuxna samt ett ettårigt exemplar av vanlig padda längs diket. Ett vuxet exemplar vid sidodammen i söder (lokal 3) samt ytterligare två juvenila exemplar av vanlig padda i dammen i norr mot ekbacken (lokal 12). I lokal 12 hittades även ett exemplar av en obestämd brungroda. Utöver detta observerades totalt 12 salamandrar som inte kunde artbestämmas och därför inte är med i statistiken ovan.

Jämförelse mellan år

Resultatet för inventeringen av större vattensalamander 2022 visar på en signifikant minskning mot antalet funna individer året innan. Maximalt påträffades 41 individer vid ett inventeringstillfälle, att jämföra med 111 exemplar 2021 (figur 6). För mindre vattensalamander visar resultatet på en stor ökning där 645 exemplar påträffades vid ett inventeringstillfälle, att jämföra med 271 året innan (figur 7). Trots färre observationer av större vattensalamander för året 2022 syns en tydlig positiv trend för antalet observerade djur för bägge arter sedan inventeringarna påbörjades år 2015.



Figur 6. Observationer av större vattensalamander – jämförelse mellan år och besökstillfällen. "Tömning rör" visar antalet djur som tömdes ut ur utloppsröret för utjämningsdammen 2018.



Figur 7. Observationer av mindre vattensalamander – jämförelse mellan år och besökstillfällen. "Tömning rör" visar antalet djur som tömdes ut ur utloppsroret för utjämningsdammen 2018.

Slutsatser / Rekommendationer

Salamanderpopulationen

Baserat på fynden under 2022 års inventering finns både större och mindre salamander kvar i området vid Stordiket och båda arterna verkar fortsättningsvis nyttja vattnet här som lekmiljö.

Avsaknaden av vegetation i de nyanlagda vattenmiljöerna gjorde att salamandrarna lättare kunde observeras i vattnet. Detta är troligtvis anledningen till att ett så stort antal mindre vattensalamandrar kunde observeras under inventeringen. Antalet större vattensalamandrar var dock lägre än 2021. Många av de större vattensalamandrar som noterades 2021 påträffades i utjämningsdammen (82 %). Antalet som kunde observeras i dammen gick ned från 171 till 62 mellan 2021 och 2022. En möjlig orsak är att mängden kransalger i dammen ökat markant senaste åren och att det är svårt att se salamandrar bland dessa, men även i delar av dammen där det ännu ej finns särskilt stora mängder vegetation var antalet observationer lägre. Det finns en risk att de markarbeten som genomfördes under vintern 2021/2022 medförde att många salamandrar som övervintrade i området dödades. Det är dock oklart om större vattensalamander i sådant fall skulle påverkats i större omfattning än mindre. Trafikverket har sökt och tilldelats dispens från artskyddsförordningen för de aktuella arbetena.

Omarbetningen av diket med större djup och flackt sluttande kanter tillsammans med anläggningen av nya lekvatten och övervintringsplatser har potential att gynna salamanderpopulationen när vegetationen har etablerat sig i området på nytt. Tidigare har diket delvis nästan torkat ut vid ihållande torrt väder, men nu finns det större volymer vatten än tidigare.

Noterbart är att lokal 12 som tidigare år har saknat förekomst av salamandrar vid inventeringstillfällena, höll individer av både större och mindre vattensalamander vid två av tre inventeringstillfällen 2022. Detta kan vara en effekt av den rensning som genomförts i dammen, vilket skapat bättre förutsättningar för en öppen vattenspegel.

Sett till antalet observerade individer av större vattensalamander i området är Ekologigruppens bedömning att arten har en fortsatt livskraftig population vid Hansta Hage och utformningen av landskapsparken har potential att förbättra förutsättningarna, men att det är i nuläget oklart hur arbetet med genomförda markarbeten kan påverka populationen under kommande år.

Utveckling av vattenmiljöer

Utjämningsdammen i områdets sydöstra del (lokal 11) anlades 2017. Sedan dess har vattenvegetationen i dammen kontinuerligt etablerats och antalet salamandrar som observerats i den har ökat. Under 2021 års inventering räknades rekordmånga större vattensalamandrar i dammen och den utgör den mest individrika delen av området sett till antalet observerade individer. Tidigare år har det varit lätt att se salamandrarna i dammen jämfört med diket, eftersom vegetationen varit begränsad och eftersom man kan observera en större yta på en gång. Det är också lättare att röra sig runt dammen än längs diket. Under 2022 observerades färre individer i dammen, men den utgör fortfarande den del av området med flest observationer. De nyanlagda vattenmiljöerna längs diket saknade till stor del vegetation under 2022 års inventering.

I områdets fortsatta utveckling är det mycket viktigt att både utjämningsdammens och de nyanlagda dikessträckornas betydelse för större vattensalamander beaktas och att utvecklingen av dessa följs med avseende på salamanderpopulationen och etablering av vegetation.

Fisk

Ingen fisk noterades under 2022 års inventering.

Vattentillgång

Vid alla tre inventeringstillfällena 2022 fanns det tillräckligt med vatten i det omgrävda och fördjupade diket för att möjliggöra lek av salamandrar. Under maj månad kom en hel del nederbörd som fyllde på vattenvolymerna. I samband med omarbetningen av området har möjligheten att tillföra vatten till utjämningsdammen när behovet funnits dock försvunnit, något som tidigare år med ihållande torrt väder varit en stor tillgång i arbetet med att säkerställa passande lekmiljöer för salamandrarna. På sikt kommer dränvatten från Akallatunneln att ledas till Stordiket. Detta kommer dock inte vara möjligt förrän provtagning av dränvattnet visar på godtagbara kvävehalter. På grund av förändringarna i möjligheten att tillföra vatten när det behövs som mest är det viktigt att beakta vattentillgången och hur torrt väder kommer påverka det omarbetade diket, nyanlagda dammarna och utjämningsdammen på sikt.

Referenser

Tryckta källor

Naturvårdsverket (2005). Undersökningstyp: Inventering och övervakning av större vattensalamander (*Triturus cristatus*)
Version 1:0 : 2005-04-21