

GRODDJURSINVENTERING MED eDNA-METODEN I HALLUNDA GÅRD



1. Inledning

WSP Sverige AB har på uppdrag av Titania Projektutveckling AB utfört en groddjursinventering med eDNA-metoden i Hallunda gård, Botkyrka kommun, Stockholms län. Inventeringen sker i samband med detaljplanering av ett bostadsområde samt förskola och äldreboende m.m. i området. Inventeringen i fält genomfördes den 24 maj 2022 av Elsa Fogelström och Alexander Hoffmann.

Syftet med utredningen var att undersöka förekomst av groddjur i tre småvatten som identifierats vid en tidigare naturvärdesinventering (Calluna AB 2017) (Figur 1). Vid naturvärdesinventeringen observerades flera stenmurar i området som kan fungera som övervintringshabitat för groddjur och kombinationen av gynnsamma landmiljöer och småvatten gjorde att området bedömdes utgöra en lämplig livsmiljö för groddjur (Calluna AB 2017). Två av de utpekade småvattnen (nr. 2–3) är anlagda branddammnar och ett småvatten (nr 1) är en naturlig vattenförekomst.



Figur 1. Värdeelement som identifierats under Calluna AB:s naturvärdesinventering (2018). Kombinationen av stenmurar (gula linjer) och småvatten (små blåa ytor, markerade med vita pilar och nummer 1–3) bedömdes skapa gynnsamma livsmiljöer för groddjur. Den aktuella inventeringen omfattar de tre småvattnen.

2. Metodik

2.1. Environmental DNA (eDNA)

Inventering av groddjur med eDNA-metoden bygger på att groddjur i sin vattenmiljö lämnar efter sig DNA genom hudavlagringar och utsöndring från slemhinnor. Genom att ta vattenprover kan sedan förekomst av groddjur påvisas genom DNA-analys på ett icke-invasivt sätt som inte kräver att arten i fråga är synlig vid inventering. Metoden har tidigare visats vara mycket effektiv med hög sannolikhet att upptäcka förekommande arter, oftast avsevärt högre sannolikhet än med traditionella metoder. I en studie där metoderna jämförts var sannolikheten att hitta de arter som finns i vattnet med eDNA 97 % jämfört med cirka 58 % för traditionella metoder. eDNA-metoden kan i nuläget endast påvisa förekomst eller icke-förekomst, men metoden utvecklas snabbt och arbete pågår för att snart kunna avgöra arternas relativa abundans (antal individer per stickprov eller yta).

2.2. Inventering av artförekomst med eDNA-metoden

Inventeringen av groddjur genomfördes med eDNA-metoden. För att uppnå tillförlitligt resultat är det viktigt att vattenproverna tas vid en tidpunkt då det finns DNA i vattnet. Den bästa tiden att ta prover är under yngel/larvstadiet då ynglen rör på sig mycket och därigenom släpper ifrån sig DNA. Metoden fungerar även bra när de adulta individerna är i vattnet under lekperioden och under tiden med romklumpar. Adulter/romklumpar tenderar att finnas geografiskt mer lokalt i vattnet men eftersom man tar flera prover utspritt över hela småvattnet får man ändå med DNA vid vattenprovtagning under dessa stadier. I det aktuella fallet bedömdes 16-20 prover räcka för att täcka in hela vattnet. Eftersom provtagning är möjligt under hela perioden från lek tills ynglen/larverna lämnar vattnet, och då det tar cirka 2 veckor för DNA:t att brytas ned, finns det ett ganska långt tidsspann när provtagning är lämplig. Det är möjligt att hitta överlappande tider för provtagning av flera arter på samma gång.

Samtliga tre småvatten som pekats ut i Callunas naturvärdesinventering (2017) i fält besöktes vid eDNA-inventeringen som genomfördes den 24 maj 2022 (Tabell 1, Figur 2). Vid denna tid på året bedöms alla de fem svenska groddjursarterna som återfinns i regionen, större vattensalamander (*Triturus cristatus*), mindre vattensalamander (*Lissotriton vulgaris*), åkergroda (*Rana arvalis*), vanliga groda (*Rana temporaria*) samt vanlig padda (*Bufo bufo*) vara någorlunda aktiva och det finns möjlighet att hitta både rom, yngel och adulter. Rådande väderlek var soligt. Två småvatten (nr. 2 och 3) höll vatten och provtogs med eDNA-metoden. Vattenprover på cirka 50 ml togs från 16–20 provpunkter fördelat längs vattnens kantzonen. Vattenproverna blandades till ett samlingsprov som sedan filtrerades. Detta resulterade i ett provfilter med filtrerat vatten från respektive provtagningsplats, som sedan skickades till Centrum för Genetisk Identifiering på Naturhistoriska Riksmuseet för DNA-analys. Det kvarvarande småvattnet (nr. 1) var helt uttorkat vid besöket och kunde därför inte provtas.

En utsökning i Artportalen (2022-06-21) som omfattade Hallunda samt omkringliggande stadsdelar (Norsborg, Fittja, Alby och Eriksberg, avgränsat vid Mälaren i norr, Albysjön i öster och sjön Aspen i sydväst) för rapporteringsperioden 2001-2022 visade att två fynd av groddjursarter har rapporterats i området. Mindre vattensalamander har rapporterats i sydvästra delen av Albysjön, drygt 3 km från planområdet, år 2018 och åkergroda har rapporterats från ett grustag sydväst om Eriksberg, drygt 2 km från planområdet, år 2008.

Tabell 1. Översikt över de tre småvatten som besöktes vid inventeringen. Lufttemperaturen var ca. 18 °C vid provtagningsstillfället.

ID-nummer	Antal provtagningspunkter	Vattendjup (cm)	Area (m ²)	Vatten-temperatur (°C)	Beskrivning
1	-	-	50	-	Helt uttorkad sänka i anslutning till stenmur. Håller vatten tidigt på våren. Provtogs ej.

2	16	Ca 0,5 m	200	12	Anlagd branddamm med höga stenkanten och dybotten. Dammerna är delvis skuggad och har brunt, förnarikt vatten med sur lukt och oljefilm på ytan. Ingen insektsaktivitet observerades men det var svårt att komma nära vattnet pga. höga kanter.
3	20	20 (kant) - 100 (mitt)	160	11	Anlagd branddamm som är mestadels skuggad men med viss solinstrålning. Dammerna torkar ut/dräneras under sommaren via ett utlopp. Dammerna har förnarikt och relativt klart vatten, samt dybotten. Viss insektsaktivitet observerades.



Figur 2. Bilder från småvatten nr 1–3. Småvatten nr 1 var uttorkat vid inventeringstillfället.

3. Resultat

Vid DNA-analysen görs tre tekniska replikat för varje analyserad art, med positiva eller negativa provresultat. I båda de provtagna branddammarna detekterades spår av arterna större och mindre vattensalamander, samtliga med tre av tre positiva replikat förutom mindre vattensalamander i småvatten nr 3, som hade två av tre positiva replikat (Bilaga 1). Samtliga replikat för arterna vanlig padda, vanlig groda och åkergröda gav negativa provsvar. Detta visar sammantaget att större och mindre vattensalamander förekommer i båda provtagna småvatten, men att inga övriga groddjursarter förekommer.

Inga groddjur observerades i fält under inventeringen.

4. Samlad bedömning

De två branddammarna bedöms utgöra lämpliga lekvatten för större och mindre vattensalamander då de håller vatten under stora delar av sommaren och då båda arterna detekterades i eDNA-analysen. Detta innebär att dammarna nyttjas som lekvatten av båda arterna under våren. Branddammarna bedöms potentiellt kunna nyttjas av andra arter av groddjur, men de är sannolikt inte optimala livsmiljöer då ingen av dessa arter detekterades i analysen. Den

naturliga vattenförekomsten (vatten nr. 1) bedöms vara olämpligt som lekvatten då det torkar ut tidigt på våren, innan groddjurens lektid.

Både större och mindre vattensalamander är i huvudsak landlevande, förutom under lekperioden, men uppehåller sig i regel nära sina lekvatten (SLU Artfakta, Naturvårdsverket 2007). Baserat på observationer vid inventeringstillfället och Callunas naturvärdesinventering (2017) bedöms det finnas goda spridningsmöjligheter och lämpliga födosökslokaler för groddjur mellan de tre småvattnen då det mellan vattnen förekommer extensivt skötta ängar med högt gräs, stenmurar och skog med blockiga partier, död ved och rishögar. Stenmurarna och andra blockiga partier kan även fungera som övervintringslokaler för groddjur. I och med att det naturliga småvattnet i norr inte bedöms vara ett lämpligt lekvatten nyttjas troligtvis de norra delarna av planområdet endast för födosök och övervintring. Om inga lämpliga lekvatten finns i den nordvästra delen av planområdet är det möjligt att populationen är isolerad och begränsad till de centrala och östra delarna av planområdet.

Större vattensalamander är fridlyst i Sverige enligt 4, 5 § artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Det innebär bland annat att det är förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats. Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

Mindre vattensalamander är fridlyst enligt 6 § artskyddsförordningen vilket innebär att det är förbjudet att utan särskilt tillstånd döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar samt att ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon.

Om planerad exploatering riskerar att påverka grod- och kräldjursmiljöer måste därför dispens från artskyddsförordningen sökas hos Länsstyrelsen. En fördjupad bedömning av detaljplanens påverkan på groddjurens livsmiljöer samt förslag på skydds- och kompensationsåtgärder levereras i en separat PM. Lämpliga skydds- och förstärkningsåtgärder bör samrådaskas med länsstyrelsen för att bedöma om dispens från artskyddsförordningen behövs för att kunna exploatera planområdets norra delar.

5. Bilagor

1. DNA-analys av vattenprover

6. Referenser

Naturvårdsverket. 2007. *Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander och dess livsmiljöer (Triturus cristatus)*. Rapport 5636.

Calluna. 2017. *Naturvärdesinventering, insektsinventering, fladdermusinventering och rekreativvärdesinventering Hallunda gård, Botkyrka kommun, 2017*.

SLU Artfakta. *Större vattensalamander* <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/Triturus%20cristatus-100141>
Information hämtad 2022-06-30.

SLU Artfakta. *Mindre vattensalamander* <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/Lissotriton%20vulgaris-208242>
Information hämtad 2022-06-30.