



# CALLUNA



## Groddjur vid Sarvträsk

Inventering av nyanlagda dammar och trafikdödlighet före anläggande av groddjurspassager

## **OM RAPPORTEN:**

**Titel:** Groddjur vid Sarvträsk - Inventering av nyanlagda dammar och trafikdödlighet före anläggande av groddjurspassager

**Version/datum:** Slutversion, 2019-10-24

**Rapporten bör citeras såhär:** Ohlin, V. (2019). *Groddjur vid Sarvträsk - Inventering av nyanlagda dammar och trafikdödlighet före anläggande av groddjurspassager*. Calluna AB.

**Foton i rapporten:** © Calluna AB där inget annat anges.

**Omslag:** Bilderna föreställer en av de nya dammarna (vänster), groddjursbarriär vid Mensättravägen (höger överst), juvenil vanlig padda (höger nederst)

## **OM UPPDRAGET:**

**Utfört av:** Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)  
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping  
Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se)  
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

**På uppdrag av:** JM via Nacka kommun

**Beställarens kontaktperson:** Petter Söderberg, Nacka kommun

**Projektledare:** Vide Ohlin (Calluna AB)

**Rapportförfattare:** Vide Ohlin (Calluna AB)

**Ansvarig utredare:** Vide Ohlin (Calluna AB)

**Medförfattare:** Elsa Fogelström (Calluna AB)

**Inventering:** Vide Ohlin (Calluna AB), Lisa Sigg (Calluna AB) och Arianna Scarpellini (Calluna AB)

**Kartor:** Marlijn Sterenborg (Calluna AB)

**GIS-ansvarig:** Anna Koffman (Calluna AB)

**Kvalitetssäkring:** Jakob Sörensen (Calluna AB)

**Intern projektkod:** VON0002

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bakgrund och syfte</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Känd information</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Metod</b>	<b>6</b>
	Stråkinventering .....	6
	Inventering och besiktning av de nya dammarna.....	7
	Uppskattning av antal lekande groddjur.....	8
<b>5</b>	<b>Resultat</b>	<b>8</b>
	Stråkinventering .....	8
	Inventering och besiktning av de nya dammarna.....	9
	Uppskattning av antal lekande groddjur.....	9
<b>6</b>	<b>Slutsatser och diskussion</b>	<b>10</b>
	Stråkinventering .....	10
	Inventering och besiktning av de nya dammarna.....	11
	Uppskattning av antal lekande groddjur.....	12
<b>7</b>	<b>Framtida uppföljning och utvärdering av groddjurspassager och nya dammar</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Referenser</b>	<b>14</b>
	<b>Bilaga 1 – Karta över groddjurskoncentrationer per artgrupp</b>	<b>15</b>
	<b>Bilaga 2 – Karta över påträffade trafikdöda och levande groddjur</b>	<b>16</b>
	<b>Bilaga 3 – Karta över groddjurstäthet (levande och döda) inom inventeringsområdet</b>	<b>17</b>
	<b>Bilaga 4 - Karta över täthet av trafikdödade groddjur inom inventeringsområdet</b>	<b>18</b>

## 1 Sammanfattning

Inventering av groddjur utfördes på vägarna kring Sarvträsk. Även de nyanlagda dammarna i sumpskogen söder om Sarvträsk besiktigades och inventerades.

Syftet med inventeringen var att ge ett underlag för framtida utvärdering av de anlagda dammarna och åtgärderna för att minska trafikdödligheten vid Sarvträsk.

Under stråkinventeringarna observerades 319 groddjur, varav 131 levande och 188 döda. Tre arter groddjur hittades: vanlig padda, vanlig groda och mindre vattensalamander. Den stora majoriteten av de påträffade groddjuren var av arten vanlig padda. De flesta döda groddjuren hittades längs Mensättravägen

Jämfört med inventeringen som utfördes 2014 ser populationen av vanlig padda ut att vara stabil eller ha ökat något. Populationen av vanlig groda förefaller ha minskat markant.

De två nya dammarna är anlagda enligt plan och förefaller utgöra goda reproduktions- och uppehållshabitat för framför allt vanlig groda. Dock förekom ingen lek i dem 2019 och deras funktion behöver undersökas längre fram för att utvärdera deras effekt.

Utvärdering av groddjurspassager och ledaromar bör göras våren efter deras färdigställande genom stråkinventering, för att utvärdera effekt på trafikdödlighet, och med kamerafällor för att utvärdera passagerarnas effekt.

För att utvärdera mera långsiktiga effekter på populationsutveckling hos groddjuren vid Sarvträsk behövs upprepade inventeringar med samma metodik med 3-5 års mellanrum.

## 2 Bakgrund och syfte

Nacka kommun arbetar med nya detaljplaner för Orminge centrum som bland annat innebär att vägar och gator förändras i och med att trafik kommer att öka både i centrum och på Mensättravägen. En del av fuktskogen som ligger söder om Sarvträsk planeras tas i anspråk för bostadsbebyggelse.

Sarvträsk är en liten sjö som ligger strax nordost om Orminge centrum. Sjön med dess omgivningar är en känd groddjurslokal där framförallt vanlig padda (*Bufo bufo*) förekommer i stora antal. Även vanlig groda (*Rana temporaria*) och mindre vattensalamander (*Lissotriton vulgaris*) förekommer (Lundberg 2014).

I samband med arbetet med dessa detaljplaner har skyddsåtgärder för groddjur planerats eller genomförts. Dessa består i anläggandet av två groddammarna vilka utgörs av djuphålur i den del av fuktskogen som planeras återstå efter genomförda exploateringsplaner samt groddjurspassager (grodtunnlar) med tillhörande ledaromar.

Det uppdrag Calluna AB fått handlar således om att förbättra kunskapsunderlaget för att skapa goda förutsättningar för att senare utvärdera funktionen hos passager och ledaromar samt de anlagda lekvattnen. Uppdraget innefattar följande komponenter.

- Stråkinventering av vägarna runt Sarvträsk för att samla data om individantal och trafikdödlighet.
- Besiktning och inventering av de två nya groddammarna i sumpskogen för att utvärdera dammarnas funktion som reproduktionslokaler.
- Uppskattning av antal lekande individer av vanlig padda och vanlig groda i Sarvträsk.

Resultatet av de genomförda inventeringarna presenteras i denna rapport. Därtill görs jämförelser med den tidigare utförda inventeringen (Lundberg 2014) för att säga något om

trender i populationsutvecklingen. Calluna föreslår även rekommendationer för uppföljningsmetodik för att utvärdera effekter av groddjurspassagera.

### 3 Känd information

Groddjurspassagera och ledarmar ges en relativt omfattande utsträckning. I första anläggningsskedet kommer de anläggas utmed de delar av Mensättravägen som ligger i anslutning till sjön Sarvträsk. Denna sträcka är omkring 450 meter och kommer ha 6 stycken passager. Även den anslutande vägen Norrholmsvägen får ledarmar en bit upp från Mensättravägen och en passage under som gör det möjligt för groddjur att passera utmed ledarmarna vid Mensättravägen. Därtill passerar groddjur även genom den befintliga GC-tunneln som finns vid den södra delen av sjön. Ytterligare två tunnlar samt ledarmar är planerade utmed Ornvägen. Vid tidpunkten för inventeringen hade anläggandet inte påbörjats.

De två groddammarna/djuphålorna i fuktskogen anlades under februari-mars 2019. Således var de helt nyanlagda då inventeringen företogs vilket säkerligen hade inverkan på antalet groddjur som hittades vid dem (se Slutsatser).

Det huvudsakliga kunskapsunderlag om groddjurspopulationerna vid Sarvträsk kommer från den inventering som utfördes år 2014 av Calluna AB på uppdrag av Nacka kommun. Resultatet från denna visar att majoriteten av groddjurspopulationen, främst vanlig padda, som leker vid Sarvträsk övervintrar på östra sidan om sjön, öster om Mensättravägen. Detta orsakar en omfattande trafikdödlighet i samband med vandringen till lekvattnet för framför allt vanlig padda och i mindre utsträckning vanlig groda.

Målsättningen med att anlägga groddjurspassager och ledarmar är att minska trafikdödligheten genom att hindra djuren från att ta sig ut på vägen samt att erbjuda säkra passager förbi vägen via de groddjurstunnlar som anläggs för att därefter ha möjlighet att delta i leken och bidra till populationens tillväxt och långsiktiga överlevnad.

Då Nacka kommun har höga ambitioner när det gäller att säkra den långsiktiga överlevnaden för groddjurspopulationerna i kommunen är uppföljning och utvärdering av skyddsåtgärder en mycket viktig komponent. Denna typ av uppföljning är identifierad som en stor brist av flera forskare (Helldin och Petrovan, 2017) och kan bidra till kunskapsutveckling med stor relevans för kommunens fortsatta arbete med att bevara groddjur och kan därtill gagna denna typ av arbete i andra delar av Sverige och världen.



Figur 1. Trafikdödad vanlig padda på Mensättravägen.

## 4 Metod

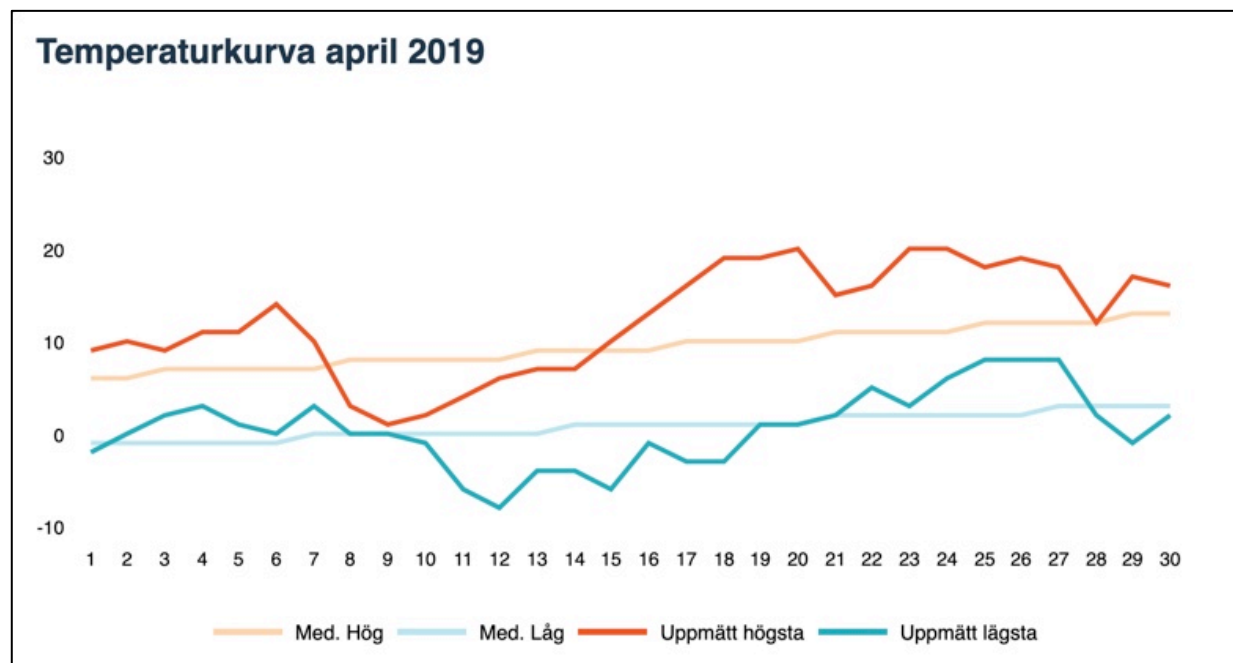
### Stråkinventering

För att samla data om antal groddjur som vandrar mot Sarvträsk för att leka, vilka riktningar de kommer ifrån och antal vägdödade individer genomfördes en stråkinventering på vägarna som omger Sarvträsk. Stråkinventeringen påbörjades vid korsningen Mensättravägen/Edövägen/Björkholmsvägen och avslutades efter det att Sarvträsk rundats vid GC-tunneln under Mensättravägen sydöst om sjön. Den totala inventeringssträckan kring Sarvträsk var omkring 1,5km (Bilaga 1).

Stråkinventeringen genomfördes med pannlampa under kvällstid efter mörkrets inbrott. Den genomfördes av Vide Ohlin, Arianna Scarpellini och Lisa Sigg under kvällarna den 18, 19, 21 och 22 april. Två inventerare deltog vid vardera inventeringstillfälle.

Tidpunkten för inventeringarna valdes för att fånga upp höjdpunkten av migrationen mot lekvattnet. Denna sker vanligtvis kring mitten av april men är väderberoende. De aktuella arterna inleder vandringen då tjälen vid övervintringsplatserna släppt och nattetemperaturen ligger över noll under större delen av natten. Regn eller fuktig väderlek är en betydande faktor som utlöser vandring men om regn uteblir vandrar de ändå om än inte i samma omfattning.

Vädret i området var under början av april 2019 ovanligt kallt i perioder och mycket torrt under hela månaden vilket hade inverkan på tidpunkt och utsträckning av groddjursvanringen och således säkerligen också på inventeringsresultatet. Efter en kortare osedvanligt varm period de första dagarna av april följde en längre period med låga temperaturer, särskilt nattetid då det var flera minusgrader. Inventeringen påbörjades då vädret svängt med höga (19°C) dagstemperaturer och hopp om temperaturer en bit över noll i alla fall under början av natten. Mer om konsekvenser av väderfaktorer under "Slutsatser".



Figur 2. Temperaturdata från accuweather.com

Inventeringen påbörjades i samband med skymningen och pågick så lång tid som krävdes för att undersöka hela inventeringsområdet och registrera samtliga fynd. Detta innebar att inventering pågick under två till tre timmar vid vardera inventeringstillfälle.

Samtliga groddjur som påträffades, båda levande och döda individer, artbestämdes och registrerades i mobilt GIS i handdator (noggrannhet cirka 5-10 meter). Levande groddjur plockades upp för att släppas ut på lämplig plats vid Sarvträsk för att minska risken att de skulle bli överkörda.

### Inventering och besiktning av de nya dammarna

De två nya dammarna inventerades kvällstid i samband med att stråkinventeringen utfördes. Därtill gjordes ett ytterligare besök dagtid den 25 juli.

De åtkomliga delarna av strandkanten undersöktes noggrant, både efter adulta och juvenila groddjur samt rom av vanlig groda eller andra arter. De delar av dammarna som låg utom räckhåll undersöktes med en stark och fokuserad ficklampa som lämpar sig väl för eftersök på längre distanser (Lumonite Pilot, 1052 lm). Särskilt eftersöktes ögonblänk genom att lampan hölls strax intill inventerarens huvuds sida då detta är ett effektivt sätt att upptäcka grodor och paddor på längre distanser.

Utöver att söka efter groddjur gjordes en bedömning av dammarnas utformning och kvalitet som groddjurshabitat. Storlek, vattendjup, utformning och placering samt vid det sista tillfället vegetation var faktorer som bidrog till bedömningen.

Förutom dammarna undersöktes även den del av krondiket som ligger mellan dammarna och sjön. Observationer av groddjur vid dammarna eller diket räknades inte in i resultaten av stråkinventeringen.



*Figur 3. En av de nya dammarna den 25 juli 2019.*

## Uppskattning av antal lekande groddjur

Den 22 april gjordes ett försök att uppskatta antalet lekande individer av grodor och paddor i vattnet. Detta gjordes genom att med audiell inventering identifiera det/de område/områden där spelande (*spel* = vokalisering i samband med *leken* = parningen) individer befann sig. Genom att ta sig så nära som det var möjligt för att stå och lyssna var det möjligt att räkna antalet spelande individer. Omfattningen på leken var dock begränsad vid inventeringstillfället vilket vi kommer återkomma till i senare delar av rapporten.

## 5 Resultat

### Stråkinventering

Under stråkinventeringarna observerades 319 groddjur, varav 131 levande och 188 döda (se tabell 1). Tre arter groddjur hittades: vanlig padda, vanlig groda och mindre vattensalamander (se karta i bilaga 1). Den stora majoriteten av de påträffade groddjuren var av arten vanlig padda (se tabell 1). De flesta döda groddjuren hittades längs Mensättravägen (se karta i bilaga 2). Trafikdödade groddjur (vanlig padda) fanns också på Ornövägen och Sandövägen. Längs Mensättravägen hittades många av de trafikdödade groddjuren på den östra sidan av vägen. Levande groddjur hittades på Mensättravägen, Ornövägen och Sandövägen samt längs gångvägen söder om Sarvträsk. Det fåtal mindre vattensalamandrar som påträffades fanns på gångvägarna söder respektive nordväst om Sarvträsk samt på vänstra sidan av Mensättravägen (se karta i bilaga 1).

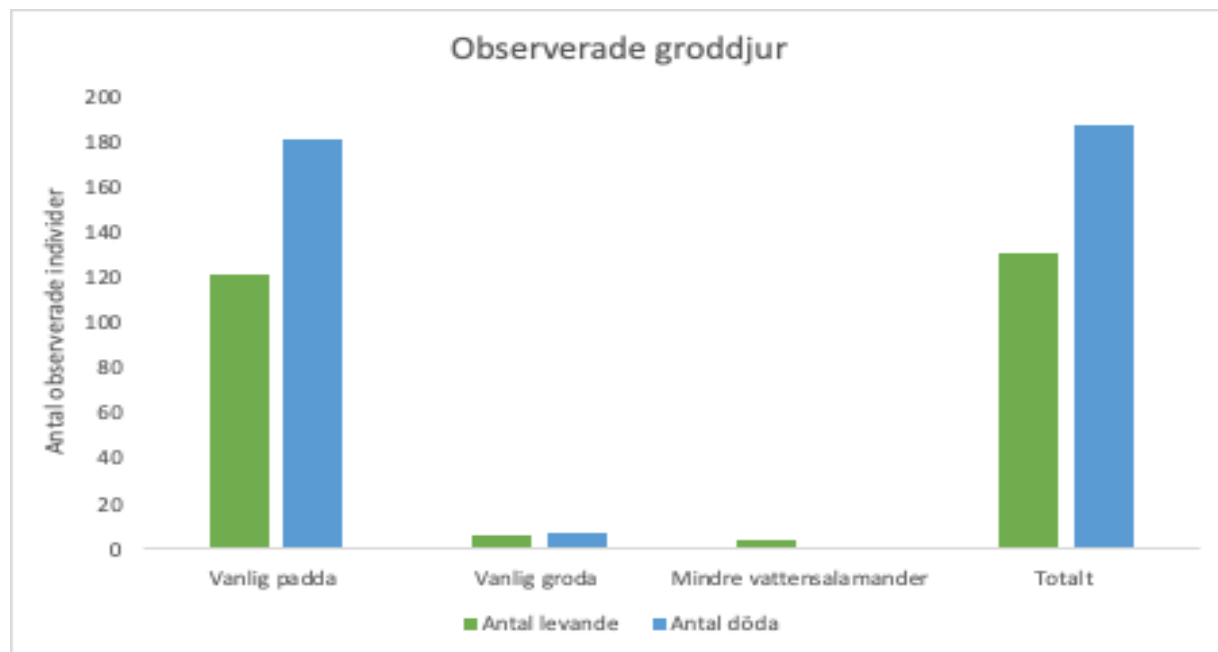
Baserat på inventeringsresultatet (både trafikdöda och levande) kan man identifiera områden med högst groddjurstäthet (se karta i Bilaga 3). Som väntat, och i överensstämmande med inventeringen år 2014, fanns de största antalen både levande och döda groddjur utmed Mensättravägen. Längs denna vägsträcka är de inte jämt fördelade utan den största tätheten finns i södra delen, kring den befintliga GC-tunneln. Många paddor föreföll passera genom tunneln men många vandrade också uppe på vägen, ofta med dödlig utkomst. I gångtunneln hittades också en död individ. Något längre norrut finns en ökad täthet kring Norrholmsvägen och därefter en ökad täthet utmed sträckan mittemot uppställningsytan med återvinningsinsamling.

Vandringen på västra sidan av Sarvträsk är betydligt mindre omfattande men en ökad täthet sågs kring mitten av Ornövägen såväl som Sandövägen ungefär i höjden med Granöstigen; sträckan längs Mensättravägen ungefär från den stora parkeringsplatsen upp till korsningen med Skarpövägen (se karta i bilaga 3).

**Tabell 1.** Tabell visar påträffade döda och levande groddjur vid stråkinventeringar kring Sarvträsk. Antalen är summerade över samtliga inventeringstillfällen.

Art	Antal levande	Antal döda
Vanlig padda	121	181
Vanlig groda	6	7
Mindre vattensalamander	4	0
<b>Totalt</b>	<b>131</b>	<b>188</b>





Figur 4. Stapeldiagrammet visar resultatet av stråkinventeringen 2019.

### Inventering och besiktning av de nya dammarna

Inga groddjur eller rom av groddjur påträffades under besiktningen av groddammarna/djuphålorna i sumpskogen vid de fyra inventeringstillfällena i april.

Vid det sista besöket som företogs dagtid den 25 juli observerades två adulta vanliga grodor i den västra kanten av den västra av de två dammarna. Dessa uppehöll sig i strandkanten, i eller strax intill vattnet. Även fem stycken årsungar av vanlig padda påträffades vid den västra dammen. Vid den östra dammen sågs ett stort antal (>40st) årsungar av vanlig padda.



Figur 5. Västra dammen den 25 juli.

### Uppskattning av antal lekande groddjur

Från vänstra sjökanten uppskattades cirka 20-30 spelande hanar av vanlig groda samt cirka 10 spelande hanar av vanlig padda. Vid den södra sjökanten observerades ett fåtal hanar av vanlig padda, dock hördes inget spel där.

## 6 Slutsatser och diskussion

### Stråkinventering

Det primäre syftet med den genomförda stråkinventeringen var att kartlägga trafikrelaterad mortalitet för groddjur vid Sarvträsk för att ha ett bra underlag inför en utvärdering av de genomförda åtgärderna.

Den genomförda stråkinventeringen indikerar att vanlig padda är den vanligaste groddjursarten vid Sarvträsk. Populationsstorleken bedöms som stor och livskraftig. Populationerna av vanlig groda och mindre vattensalamander förefaller vara betydligt mindre. Nedan följer en diskussion om trender i populationsutvecklingen och bevarandestatusen hos de olika groddjursarterna vid Sarvträsk.

För att få indikationer om populationsstorlekarna för de olika groddjursarterna har en jämförelse med inventeringsresultaten från 2014 utförts. Den utförda stråkinventeringen går att jämföra med stråkinventeringen som utfördes av Calluna år 2014 om man bortser från de områden som inte inkluderades i denna inventering. Därtill genomfördes stråkinventeringen 2014 endast vid ett tillfälle jämfört med fyra detta år. Om man korrigerar för dessa faktorer är antalet 43 st paddor år 2014 och 66 st vid denna inventering. Alltså omkring 1/3 fler år 2019. I och med underlagets typ går det inte att statistiskt säkerställa att det rör sig om en ökning av populationsstorleken. Dock pekar inventeringsresultatet mot att populationsstorleken är större år 2019 än 2014 eller åtminstone inte mindre. Detta kan tolkas som en verklig ökning av populationsstorleken mellan 2014 och 2019 men det kan också ha att göra med tidpunkten för inventeringarna och variationer i vandringsens tidpunkt och intensitet. Därtill kan det finnas skillnader i detektionen av paddor mellan olika inventerare och för samma inventerare vid olika tillfällen. Väderfaktorer så som temperatur och nederbörd styr till stor del groddjurens aktivitetsmönster. Sannolikt innebar de låga nattetemperaturerna och avsaknad av nederbörd under april 2019 att vandringsen blev förskjuten och mer utdragen samt att lek och äggdeponering förskjuts i förhållande till vandringsen.

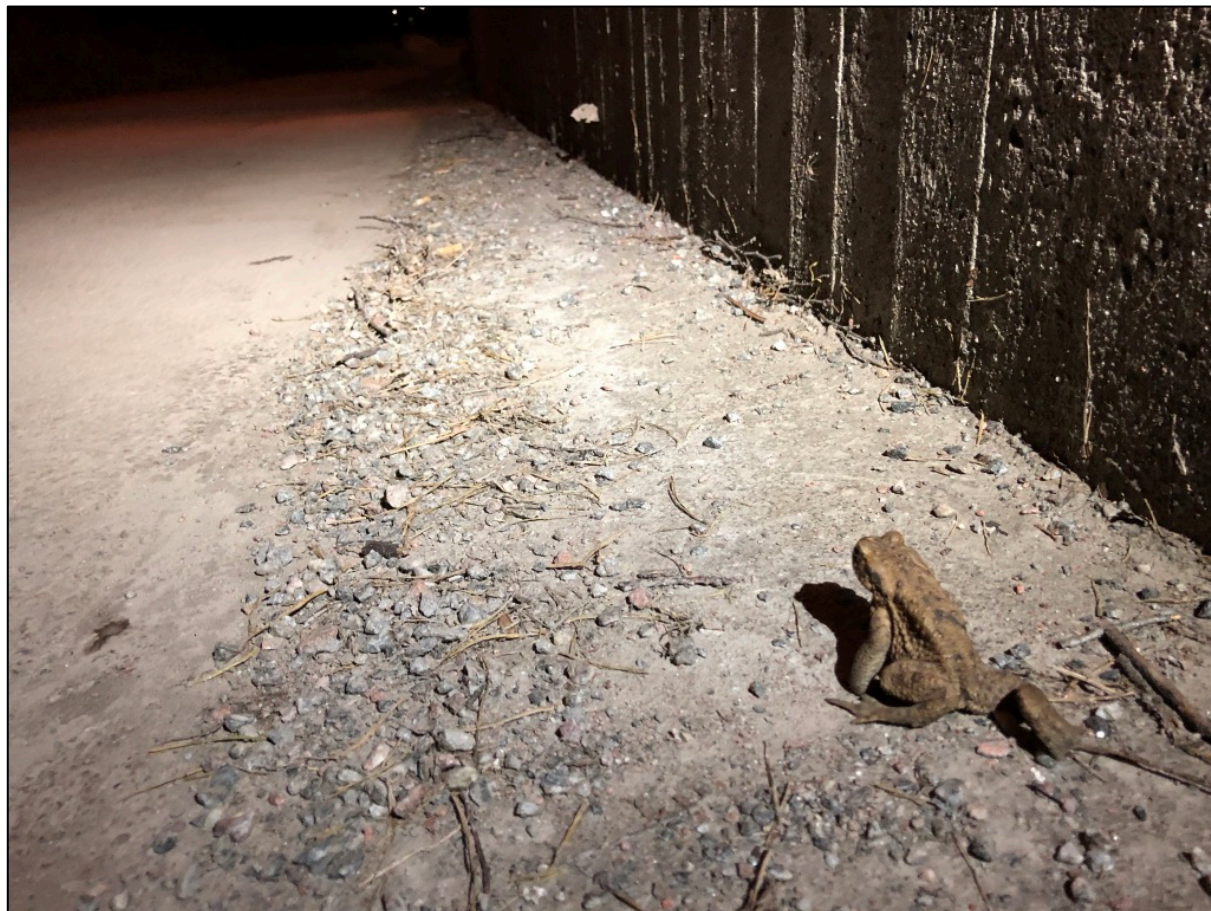
När det gäller populationen av vanlig groda så hittades betydligt färre vid denna inventering. År 2014 hittades totalt 30 vanliga grodor och vid denna inventering hittades i genomsnitt 3,25 vanliga grodor per inventeringstillfälle. Återigen går det inte att säga att detta avspeglar en verklig minskning men det pekar på en negativ trend för vanlig groda vilket är något som bör beaktas i planering och åtgärdsuppföljning. Troligen kommer de anlagda dammarna att bidra till att stärka populationerna av vanlig groda.

För att få en bild av trafikdödlighetens effekt på populationen har antalet observerade döda och levande groddjur utmed Mensättravägen jämförts. Totalt, över de fyra inventeringstillfällena 2019, utgjordes mer än hälften av observationerna av vanlig groda och padda av döda individer. Denna andel är större än vad som observerades under inventeringen 2014, då färre än hälften av de individer som påträffades var döda, men inte heller i detta fallet går det att statistiskt säkerställa en ökning. En eventuellt ökad trafikmortalitet skulle kunna vara orsakad av intensifierad trafikering på de aktuella vägsträckorna.

Ett flertal groddjur påträffades kring och i gångtunneln. Detta stämmer överens med resultaten från 2014. Det förefaller som om paddorna i någon utsträckning lärt sig att använda GC-tunneln för passage. Det kan vara en kombinerad effekt av att paddor följer en tidigare använd vandringssträcka utifrån minne och att de följer doftspår av andra individer. Denna effekt kan i bästa fall uppstå även vid de nyanlagda passagerna.

Det finns dock problem med användningen av GC-tunneln. En individ hittades död i tunneln, orsaken kan vara uttrokning och påverkan av vägsalter. Möjligen kan "paddtrottoarer" anläggas utmed kanterna av GC-tunneln. Dessa bör ha ett lämpligt bottensubstrat av exempelvis fuktig jord.

Ytterligare ett problem utgörs av de dagvattenbrunnar som finns på vardera sid av GC-tunneln. Vid inventeringen observerades ett antal paddor som fastnat i vardera av dessa. Samma problematik observerades vid inventeringen 2014. För att komma till rätta med detta bör så kallade "groddjursstegar" installeras i dagvattenbrunnarna. Dessa gör att individer som faller ned i brunnarna kan klättra ut ur dem.



*Figur 6. Vanlig padda på väg genom den befintliga GC-tunneln den 22 april 2019. Här skulle "groddjurstrottoarer" med fuktig jord förbättra framkomligheten för vanlig padda.*

### Inventering och besiktning av de nya dammarna

De nya dammarna anlades på ett sätt som stämmer överens med planen och Länsstyrelsens föreskrifter och de instruktioner som gavs inför anläggandet. De passar in bra i den omgivande miljön och inga onödiga skador på träd och mark uppkom vid anläggandet.

Vid besöket den 25 juli hade vegetationen etablerat sig väl i strandzoner. Fackelblomster och videört var exempel på vackert blommande växter som etablerat sig som strandkantsvegetation. Dammarna höll vatten även om kärret med fuktlövskog som omger dammarna vid denna tid var uttorkat. Detta visar att dammarna fyller den avsedda funktionen som fiskfria småvatten.

Dammarna bedömdes erbjuda bra habitat för groddjur. De kan förväntas passa särskilt bra för vanlig groda då habitatet stämmer mycket väl med deras preferenser. I och med att dammarna är nygrävda kan det dröja något innan de börjar nyttjas för reproduktion av den lokala groddjurspopulationen, men det faktum att vi fann adulta individer av vanlig groda i området kring dammarna ger en positiv indikation att dammarna är väl placerade och att de kommer nyttjas av groddjur i framtiden. Fynden av juvenila paddor i sumpskogsområdet kring dammarna tyder också på att området utgör en viktig uppväxtmiljö för vanlig padda.

Den planerade övervintringsplatsen som ska anläggas i närheten av den västra av dammarna hade inte anlagts vid inventeringstillfället.

### Uppskattning av antal lekande groddjur

Minst 2/3 av de spelande groddjur som inventerades utgjordes av vanlig groda. Resterande andel utgjordes av vanlig padda (10 individer). Det låga antalet lekande individer av vanlig padda som påträffades kan tolkas som att få individer når fram till lekvattnet efter vandringen. Trafikdödligheten var förvisso hög, men antalet levande paddor som observerades var även det högt vilket skulle kunna indikera att endast en mindre andel av de överlevande individerna lyckas förflytta sig från vägen till lekvattnet. För att få en mer detaljerad bild av andelen överlevande individer som lyckas röra sig från vägen till lekvattnet skulle man i framtida inventeringar kunna använda sig av fällinventering med driftstängsel mellan Mensättravägen och Sarvträsk. Denna metod skulle även vara värdefull för att utvärdera effekten av de nya groddjurspassagera.

En ytterligare förklaring till den låga andelen spelande paddor är att vanlig groda har en något tidigare höjdpunkt för leken än vanlig padda. För framtida inventeringsinsatser rekommenderar vi att upprepade inventeringar av lekande hanar görs för att täcka kulmen av de båda arternas lek-perioder.



Figur 7. Vanliga paddor i amplexus på väg till Sarvträsk för att leka. Den 22 april 2019.

## 7 Framtida uppföljning och utvärdering av groddjurspassager och nya dammar

För att kontrollera funktionen av groddjurspassagera vid Mensättravägen är det framförallt två faktorer som behöver kontrolleras. Dels vägdödligheten under vårvandringen till lekvattnet och dels funktionen av tunnlarna sett till andelen av migrerande groddjur som passerar igenom dem.

Vägdödligheten undersöks lämpligen genom stråkinventering på samma sätt som vid inventeringen som beskrivs i denna rapport.

Migrerande groddjur som vandrar genom tunnlarna undersöks lämpligen med hjälp av ändamålsenliga kameror (kamerafällor). Användning av kameror har visats effektiv i flera projekt, bland annat vid utvärderingen av groddjurspassagera som anlades vid Spångavägen i Stockholms stad år 2014 (Helldin 2015). Calluna har nyligen utvecklat en typ av kamera som bedöms som mycket lämpad för ändamålet och därtill kostnadseffektiv.

Ytterligare aspekter som kan undersökas om en högre ambitionsnivå väljs är paddornas användning av passagera vid migreringen från lekvattnet efter avslutad lek då de vuxna individerna söker sig mot sommaruppehållsområden och användandet av passagera av juvenila paddor då de metamorfoserat och lämnar området kring lekvattnet för att söka sig till uppväxtområden.

Utvärdering av passagera görs lämpligen redan första våren efter anläggning. För att sedan utvärdera långsiktiga effekter bör stråkinventering och kontroll av passageras funktion med kameror upprepas efter 3-5 år.

De nya dammarnas funktion och om de används som reproduktionshabitat bör undersökas genom inventering enligt metoden som beskrivs i denna rapport. Detta kan ske årligen eller efter några år och bör upprepas var 3-5 år för att kontrollera dammarnas funktion och följa populationsutvecklingen vid lokalen. Skötsel för att motverka igenväxning kan behövas. Behovet av detta kan lämpligen kontrolleras i samband med uppföljande groddjursinventeringar.



*Figur 8. Västra dammen den 25 juli 2019.*

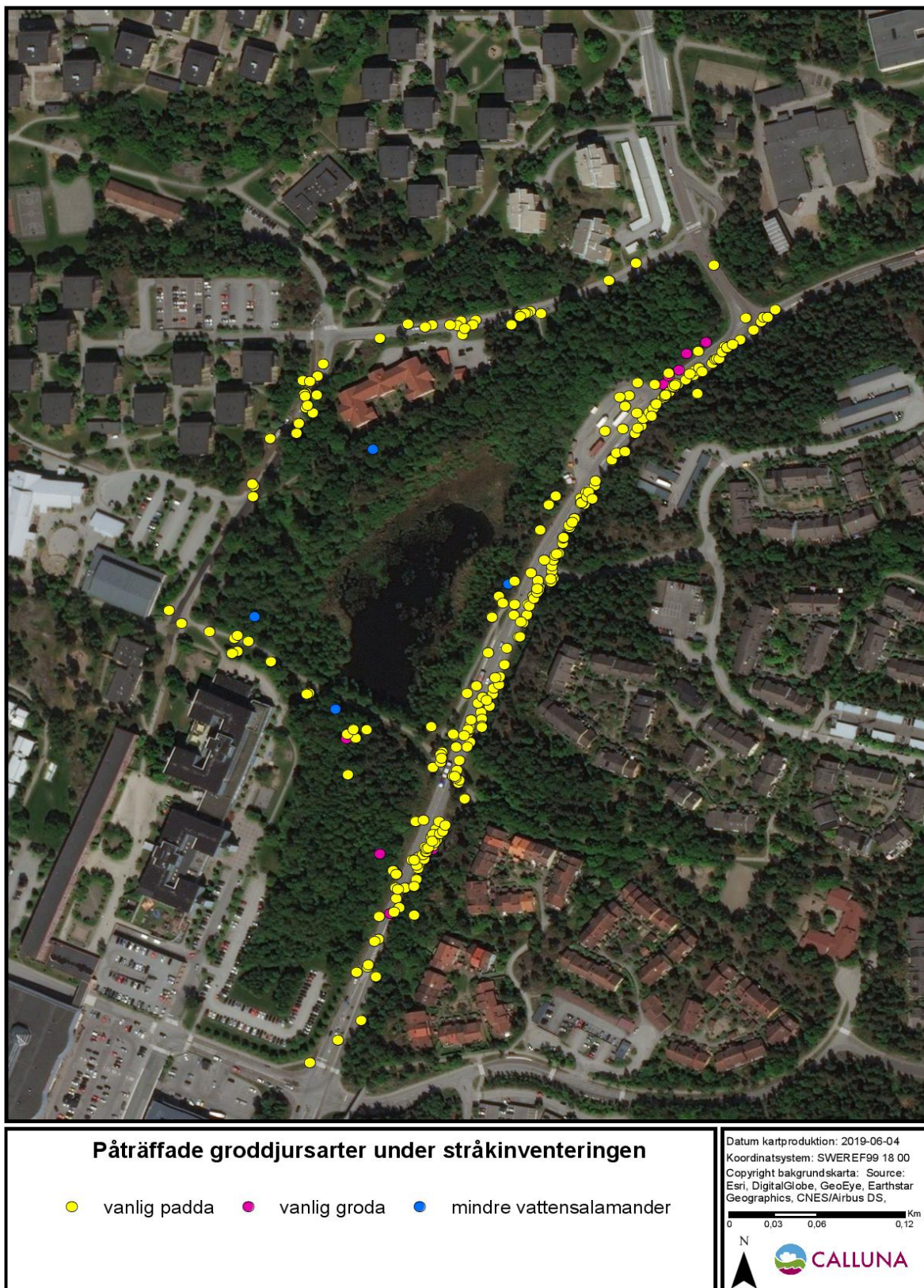
## 8 Referenser

Lundberg, J (2014). Groddjursutredning i Sarvträsk, Orminge, inför detaljplan. Calluna AB.

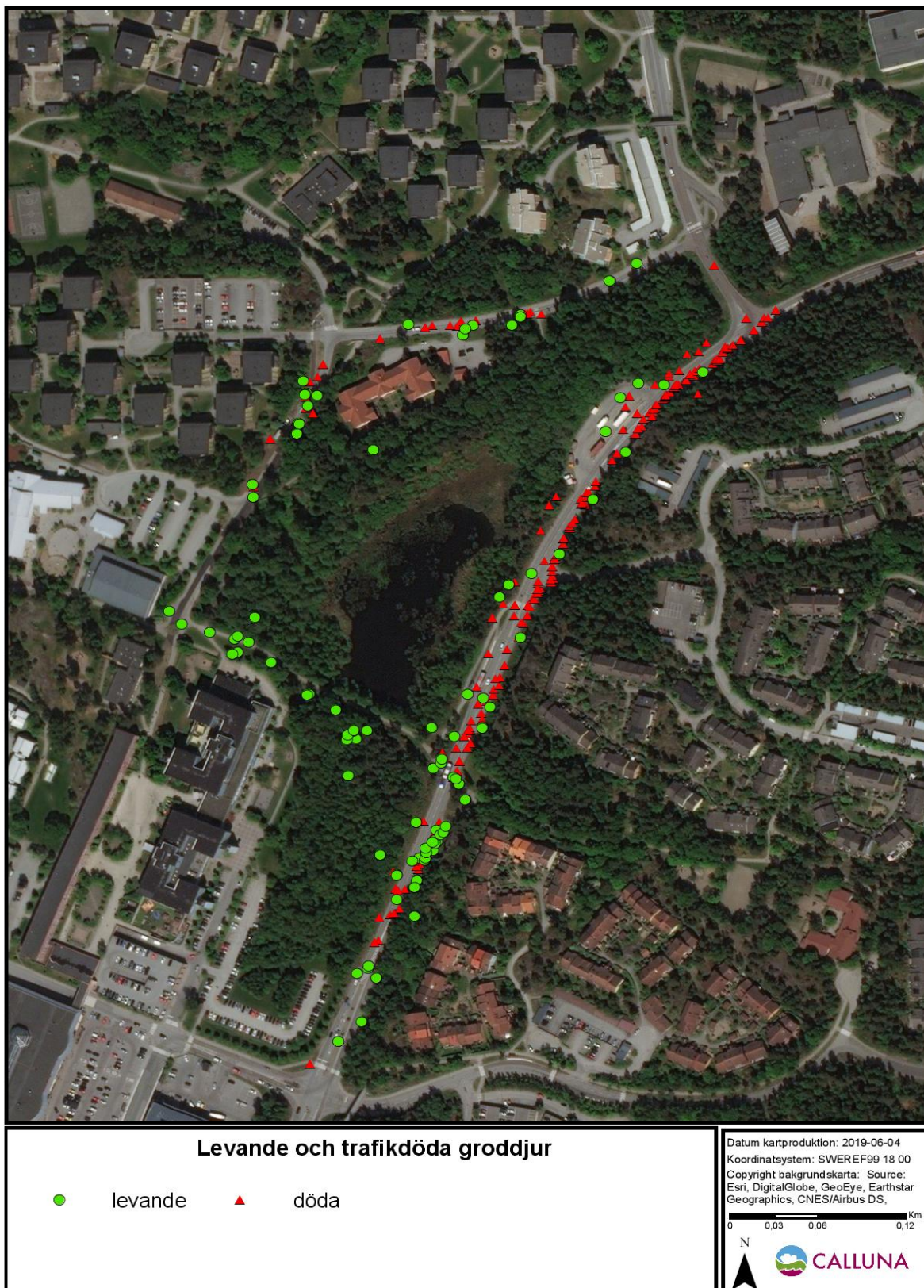
Helldin, J-O., Petrovan S.O. (2017). Effectiveness of small road tunnels and fences in reducing amphibian roadkill and barrier effects; case studies of retrofitted roads in Sweden.

Helldin, J-O. (2015). Uppföljning och utvärdering av groddtunnlar vid Spångavägen. Calluna AB.

## Bilaga 1 – Karta över groddjurskoncentrationer per artgrupp

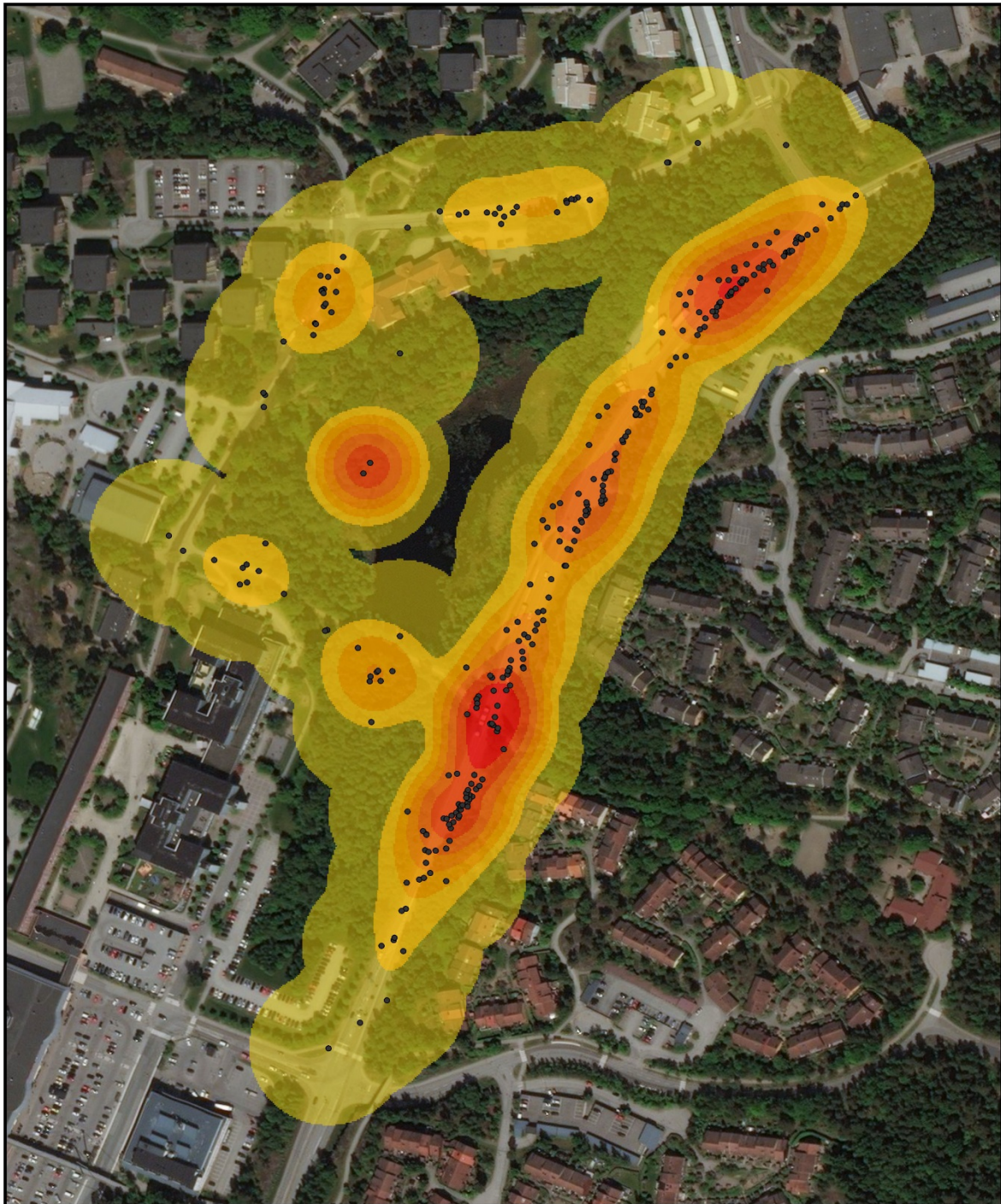


## Bilaga 2 – Karta över påträffade trafikdöda och levande groddjur





## Bilaga 3 – Karta över groddjurstäthet (levande och döda) inom inventeringsområdet



## Bilaga 4 - Karta över täthet av trafikdödade groddjur inom inventeringsområdet







**CALLUNA**

Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se) • E-post: [info@calluna.se](mailto:info@calluna.se) • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping