



Bilaga C9

Groddjur e-DNA provtagning Solcellspark Skuru, Eksjö kommun

2024-12-10

Titel: Groddjur e-DNA provtagning för Solcellspark Skuru	
Dokumentdatum: 2024-12-10	Projektnummer: 0072052
Beställare: LC Energi Skuru AB	Författare: Elsa Scharin, Jesper Östlund
Uppdragsledare beställare: Johannes Sporre	Kvalitetsgranskare: Teresia Holmberg
Konsult: AFRY	Bilder i rapporten: AFRY där inget annat anges
Uppdragsledare konsult: Sofia Maghder	
För bakgrundskartor i denna rapport gäller ESRI (2024) och Lantmäteriet (2024)	

Innehåll

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund och syfte	5
1.2	Områdesbeskrivning	5
1.3	Lagskydd	7
1.4	Potentiella svenska groddjur i området	7
1.4.1	Vanlig groda (<i>Rana temporaria</i>)	7
1.4.2	Åkergroda (<i>Rana arvalis</i>)	7
1.4.3	Vanlig padda (<i>Bufo bufo</i>)	7
1.4.4	Mindre vattensalamander (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	7
1.4.5	Större vattensalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	7
2	Metodik	8
2.1	Utförande	8
2.2	Beskrivning av lokalerna	9
2.2.1	Lokal 1	9
2.2.2	Lokal 2	10
3	Tidigare utredningar	11
4	Resultat	13
4.1	Groddjur	13
4.2	Reptiler	13
5	Slutsatser	14
6	Referenser	16

Sammanfattning

På uppdrag av LC Energi Skuru AB har AFRY utfört en e-DNA provtagning av groddjur i Eksjö kommun. Provtagningen är ämnad som underlag för bedömning av konsekvenser för naturmiljö i en miljökonsekvensbeskrivning.

Syftet med en e-DNA provtagning är att identifiera spår av groddjur i området.

Inventeringsområdet är beläget ungefär 92 kilometer väster om Jönköping, ca 11 km väster om Mariannelund på södra sidan om väg 40. Områdets totala area är ungefär 201 hektar (ha) och består i huvudsak av igenväxande åkermark, produktionsskog, mosse och björkskog. En kraftledningsgata korsar området i öst-västlig riktning och ett vattendrag korsar området i nord-sydlig riktning. Det finns även en damm längs investeringsområdets västra gräns samt en mindre damm i mitten av området, nära den norra gränsen. Hela inventeringsområdet är påverkat av mänsklig aktivitet såsom delavverkning i skogsområdena och utdikning.

Provtagningen har genomförts med vattenprover. I samband med detta gjordes en bedömning av dammarnas lämplighet som habitat. Även områdets habitatförutsättningar för reptiler undersöktes översiktligt.

Två besök utfördes i inventeringsområdet 2024-05-16 samt 2024-06-14. Inga fynd av groddjur eller äggsamlingar gjordes i området.

Vid Lokal 1 kunde e-DNA av vanlig padda och åkergroda påvisas. Vid Lokal 2 kunde e-DNA av vanlig padda och vanlig groda påvisas. Trots att e-DNA från groddjur hittats i båda dammarna är det oklart hur optimala Lokal 1 och 2 är som reproduktionsområden. Det går inte att utesluta att åkergroda finns i inventeringsområdet men det har inte gjorts någon observation av lek eller äggsamlingar i dammarna.

Alla groddjur i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Åkergroda är dessutom strikt skyddad genom art-och habitatdirektivets bilaga 4, 4a§.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

På uppdrag av LC Energi Skuru AB har AFRY genomfört en e-DNA provtagning av groddjur i Eksjö kommun, Jönköpings län. Inventeringen efterfrågades då bolaget planerar att uppföra en solcellspark inom inventeringsområdet.

Syftet med en e-DNA provtagning är att identifiera spår av groddjur i området. Provtagningen har genomförts med vattenprover. I samband med detta gjordes en bedömning av dammarnas lämplighet som habitat. Även områdets habitatförutsättningar för reptiler undersöktes översiktligt.

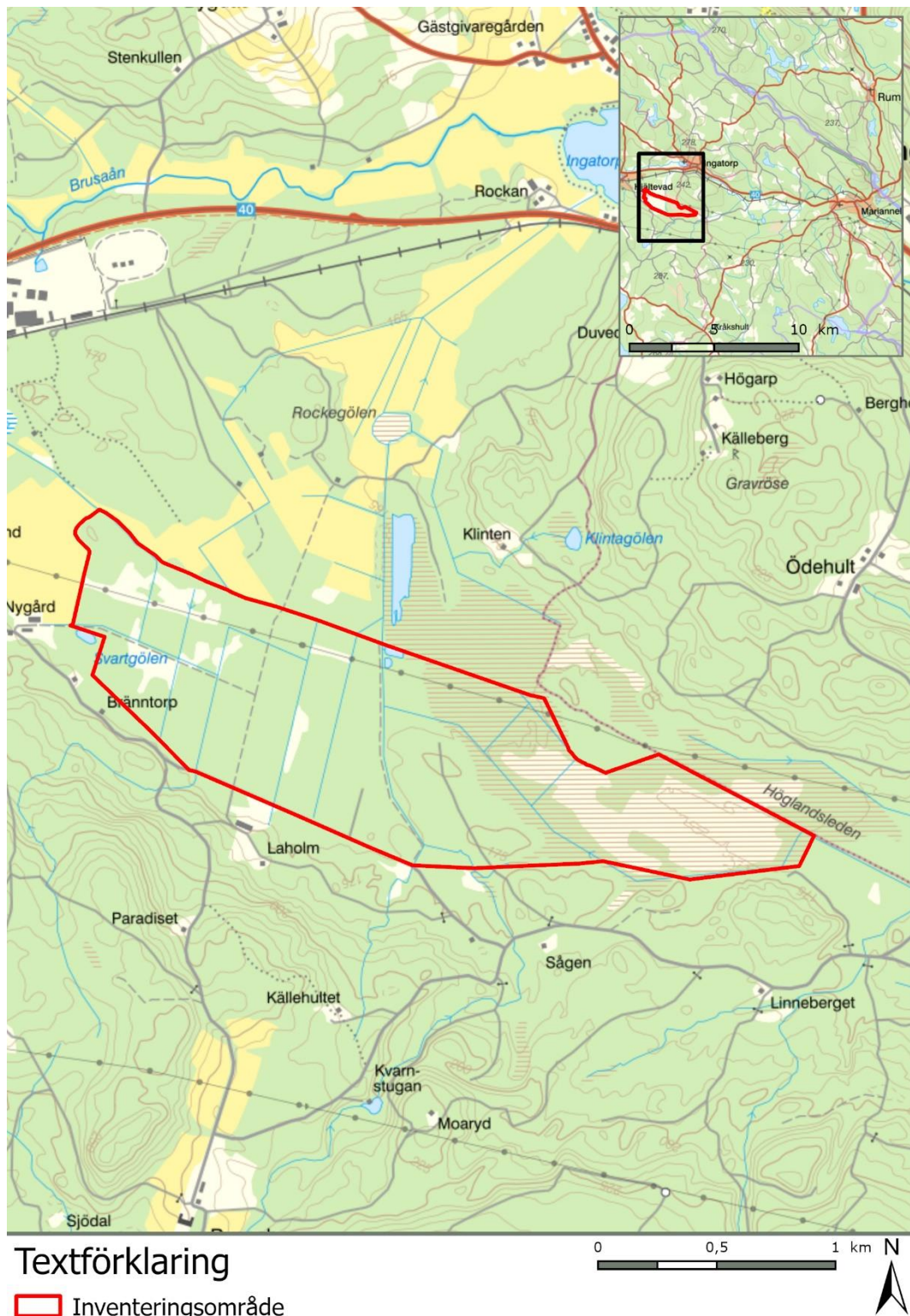
Denna provtagning är ämnad som underlag för ett frivilligt tillstånd enligt 9 kap. 6 b § miljöbalken, en ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. 3 § miljöbalken samt som underlag för bedömning av konsekvenser för naturmiljö i miljökonsekvensbeskrivningen för tillståndsansökan.

1.2 Områdesbeskrivning

Inventeringsområdet är beläget ungefär 92 kilometer väster om Jönköping, ca 11 km väster om Mariannelund på södra sidan om väg 40. Områdets totala area är ungefär 201 ha, se Figur 1.

Inventeringsområdet ligger i ett mycket flackt landskap beläget ungefär 165 m över havet, med undantag för den höjd som förekommer i områdets mitt med en topp på 177 m över havet.

Inventeringsområdet består i väst av tidigare åkermark som delvis planterats med gran, och delvis är stadd i igenväxning i form av björkskog. I inventeringsområdets mitt korsas det av ett vattendrag i nord-sydlig riktning med en norrgående flödesriktning, och en kraftledningsgata korsar området i öst-västlig riktning. På en höjd öster om vattendraget förekommer produktionsskogar av tall. Inventeringsområdets östra del består till största delen av delvis igenväxt mosse. Cirka hälften av mossen har nyttjats för torvtäkt. Det finns även en damm längs investeringsområdets västra gräns samt en mindre damm i mitten av området, nära den norra gränsen. Hela inventeringsområdet är påverkat av mänsklig aktivitet såsom delavverkning i skogsområdena och utdikning.



Figur 1. Översiktskarta över inventeringsområdet.

1.3 Lagskydd

Alla groddjur i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Mindre vattensalamander, vanlig groda och vanlig padda är fridlysta enligt 6 § som specificerar att det är förbjudet att döda, skada, fånga, samla in exemplar samt ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon.

Utöver detta är åkergroda och större vattensalamander strikt skyddade i och med att de är upptagna i art- och habitatdirektivets bilaga 4. 4 a § artskyddsförordningen anger att det är förbjudet att döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar av den fridlysta arten. Det är även förbjudet att ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon samt skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser. Detta förbud gäller samtliga levnadsstadier hos groddjuren (Klimat- och näringslivsdepartementet., 2007).

1.4 Potentiella svenska groddjur i området

1.4.1 Vanlig groda (*Rana temporaria*)

Arten är vanligt förekommande i hela landet, och trivs bäst i fiskfria vatten. Leken sker i april-maj i vattensamlingar av varierande storlek, där honorna lägger rommen på samma plats. Romsamlingen flyter på vattenytan. Utvecklingen från rom till smågrodor sker från april till juli (Bina, et al., 2024).

1.4.2 Åkergroda (*Rana arvalis*)

Åkergroda är vanligt förekommande i hela landet, och trivs i olika vattenmiljöer-även sura sådana. Leken sker i mars-maj, och flera honor lägger ofta rommen på samma plats i vattnet. Rommen sjunker därefter till botten. Utvecklingen från rom till smågrodor sker från april till juli (Bina, et al., 2024).

1.4.3 Vanlig padda (*Bufo bufo*)

Arten är vanligt förekommande i hela landet, och kan, till skillnad från andra groddjur, förekomma i fiskvatten. Leken sker i april-maj och de långa romsträngarna viras runt växtlighet en bit upp från botten. Utvecklingen från rom till småpaddor sker från april till juli (Bina, et al., 2024).

1.4.4 Mindre vattensalamander (*Lissotriton vulgaris*)

Förekommer i stora delar av landet, mindre vanlig i norra Sverige. Trivs bäst i fiskfria vatten med gott om växtlighet, kan även förekomma i sura vatten, till skillnad från andra groddjur. Leken sker i april-maj. Honan lägger äggen ett och ett på blad i vattenvegetationen och viker därefter bladet över ägget för att skydda det. Utvecklingen från ägg till larver sker från april till juli (Bina, et al., 2024).

1.4.5 Större vattensalamander (*Triturus cristatus*)

Förekommer i stora delar av landet, mindre vanlig i norra Sverige. Trivs bäst i fiskfria vatten med gott om växtlighet. Leken sker i april-maj. Honan lägger äggen ett och ett på blad i vattenvegetationen och viker därefter bladet över

ägget för att skydda det. Utvecklingen från ägg till larver sker från april till juli (Bina, et al., 2024).

2 Metodik

Environmental DNA, e-DNA eller på svenska miljö-DNA, är de rester organismer lämnar efter sig i en miljö exempelvis; hud, sporer, saliv, avföring och blod. Eftersom e-DNA samlas in med vattenprov är det en skonsam provtagningsmetod som har liten negativ påverkan på miljön och arterna som undersöks.

E-DNA används framför allt för att få en uppfattning om artförekomst i ett område. En positiv detektion indikerar att en organism har befunnit sig i miljön i närtid. Provet visar på förekomst av en art men inte hur stor denna förekomst är. DNA bryts ned på ca tre veckor, hastigheten varierar dock beroende på art och årstid. Eftersom inventeringen av groddjur endast kan utföras under mars-juni kan e-DNA utnyttjas som en kompletterande metod utanför ordinarie fältsäsong. E-DNA provtagningsutrustningen är beställd ifrån Naturhistoriska riksmuseet och deras avdelning Centrum för genetisk identifiering (CGI) där även analysen av proven sker.

Arterna som inventeras är vanlig groda, åkergroda, vanlig padda, mindre vattensalamander samt större vattensalamander.

2.1 Utförande

Ett första besök utfördes i inventeringsområdet 2024-04-24 av Jesper Östlund och Katarina Hellström, dock var vattnet fruset vid detta tillfälle. Därefter utfördes två besök i inventeringsområdet 2024-05-16 samt 2024-06-14 av Jesper Östlund och Elsa Scharin. Under dessa besök togs e-DNAprov, sök efter spelande individer och äggsamlingar utfördes genom att inventeraren stannade upp och lyssnade, samt undersökte vattnet. Även dammarnas lämplighet som groddjurshabitat bedömdes.

Provtagningen utfördes enligt metodiken i "eDNA-Provtagning och filtrering med spruta" (Gyllenstrand & Källman, 2024). Prov togs från tre platser i dammarna, blandades och filtrerades i fält. Provutrustningen hölls ren för att undvika kontamination.

Proven skickades för ackrediterad analys på laboratorium. CGI beskriver sin analysprocess som följande: *Extraktion av DNA har gjorts med Mag-Bind HDQ Blood DNA Kit (Omega) och Kingfisher extraktions-robot enligt tillverkarens instruktioner. Detektion av målorganism-DNA har gjorts enligt (Thomsen, et al., 2012) med ett Bio-Rad CFX96 instrument. För varje prov har tre tekniska replikat gjorts.*

I samband med att groddjuren inventerades gjordes även en översiktlig undersökning av områdets habitatförutsättningar för reptiler. Närvaro av värdelement bedömdes, exempelvis öppna solbelysta ytor, sandblottor,

sandsluttningar, klipp/stenytter samt stengärdesgårdar och andra skyddande strukturer.

2.2 Beskrivning av lokalerna

2.2.1 Lokal 1

Lokalen besöktes 2024-05-16. Vädret var klart, vindstill och ca 15°C, vattentemperaturen var vid provtagningstillfället ca 10°C. Dammen är ca 0,1 ha stor, saknar in- och utlopp och bottenstrukturer består av lera och organiskt material. Vattendjup uppskattas till 5 m. Låg närvaro av vattenväxtlighet och branta kanter. Omges av främst av blåttåtel, vass och björk. Lokalen visas i Figur 2. Lokalens placering i inventeringsområdet visas i Figur 4.



Figur 2. Lokal 1 där e-DNA provtagning utfördes.

2.2.2 Lokal 2

Lokalen besöktes 2024-06-14. Vädret var delvis mulet, vindstill och ca 20°C, vattentemperaturen var vid provtagningstillfället ca 15°C. Dammen är ca 0,3 ha stor, saknar in-och utlopp och bottenstrukturer består av lera och organiskt material. Vattendjup uppskattas till 10–15 m. Låg närvaro av vattenväxtlighet. Omges främst av vass, pors, björk och asp. Lokalen visas i Figur 3. Lokalens placering i inventeringsområdet visas i Figur 4.



Figur 3. Lokal 2 där e-DNA provtagning utfördes.

3 Tidigare utredningar

AFRY har utfört en naturvärdesinventering på fältnivå i området, då vanlig padda och vanlig groda påträffades (2023).



Figur 4. Karta som visar inventeringsområdet samt lokalerna där eDNA provtagning utfördes.

4 Resultat

4.1 Groddjur

Inga fynd av groddjur eller rom gjordes i området under denna inventering.

Inom inventeringsområdet finns två lokaler, Lokal 1 och 2, och tre provpunkter togs på vardera lokalen. Vid Lokal 1 kunde e-DNA av åkergroda och vanlig padda påvisas. För åkergroda var ett av tre replikat positivt för e-DNA och för padda var tre av tre replikat positiva för e-DNA. Vid Lokal 2 kunde e-DNA av vanlig groda och vanlig padda påvisas. För både vanlig groda och för vanlig padda var tre av tre replikat positiva för e-DNA. Detaljerade analysvar presenteras i Tabell 1. Karta över provpunkter presenteras i Figur 4.

Tabell 1. Resultatet av DNA-analysen för lokalerna i inventeringsområdet. Analysen utfördes av CGI. För varje prov gjordes tre tekniska replikat. Antalet positiva replikat av det totala antalet replikat ges inom parentes. Alla positiva prover innehåller DNA-spår. När endast ett eller två replikat är positiva kan det bero på att det fanns mindre DNA-mängder i provet.

Lokal	Vanlig groda	Åkergroda	Vanlig padda	Mindre vattensalamander	Större vattensalamander
1	Negativ (0/3)	Positiv (1/3)	Positiv (3/3)	Negativ (0/3)	Negativ (0/3)
2	Positiv (3/3)	Negativ (0/3)	Positiv (3/3)	Negativ (0/3)	Negativ (0/3)

Enligt CGI:s rapport: *Positiv detektion av DNA-spår från målorganismer innebär att dessa sannolikt fanns på lokalen vid provtillfället eller har besökt lokalen i närtid.*

I Lokal 1 är vattenkvaliteten är grumlig och kanterna på dammen är branta med relativt lite vass. I Lokal 2 är vattnet klarare och det finns en del vass som bildat mattor som gör kanten mellan vatten och omgivning är mindre brant. Sluttande kanter är viktiga så att groddjur att ta sig upp och ned (Naturskyddsföreningen, 2024). Båda dammar saknar dock grundare partier och strandzoner.

Inventeringsområdet i övrigt är delvis fragmenterat då det innehåller grova diken, som är både breda och djupa med lerigt vatten och dålig sikt.

4.2 Reptiler

Miljön har inventerats översiktligt och saknar många värdeelement såsom öppna solbelysta ytor, sandblottor, sandsluttningar, klipp/stenytor samt stengärdesgårdar och andra skyddande strukturer. Hög solinstrålning saknas i stora delar av området då det antingen växer tät skog eller finns ett välutvecklat fältskikt. Området är delvis fragmenterat då det finns gott om grova diken som är både djupa och breda. Då det saknas block och en del död ved i inventeringsområdet är det även brist på övervintringsplatser. Eftersom området avverkas/gallras regelbundet hinner det inte bildas död ved i stor utsträckning. Det finns dock en del ris som ligger kvar efter avverkning, där

övervintring kan ske. Ett ömsskinn av snok observerades vid lokal 2, och det är troligt att snok kan jaga kring dammen.

5 Slutsatser

Resultatet av provtagningen visade på förekomst av e-DNA från vanlig padda och åkergroda i Lokal 1, samt förekomst av e-DNA från vanlig padda och vanlig groda i Lokal 2. Inga fynd av groddjur eller äggsamlingar gjordes i området under denna inventering. Vanlig padda och vanlig groda har påträffats vid en naturvärdesinventering som tidigare utförts i området (AFRY, 2023). Åkergroda har inte påträffats, men dess närvaro i området kan inte uteslutas.

Arterna är fridlysta enligt artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Åkergroda är dessutom strikt skyddad genom art-och habitatdirektivets bilaga 4, 4a§.

Trots att e-DNA från groddjur hittats i båda dammarna är det oklart hur optimala Lokal 1 och 2 är som reproduktionsområden. I Lokal 1 är vattenkvaliteten grumlig och kanterna på dammen är branta med relativt lite vass. I Lokal 2 är vattnet klarare och det finns en del vass som bildat mattor som gör att kanten mellan vatten och omgivning är mindre brant. Sluttande kanter är viktiga så att groddjur att ta sig upp och ned (Naturskyddsföreningen, 2024). Båda dammar saknar dock grundare partier och strandzoner.

Provtagningen visade på spår av e-DNA från åkergroda i Lokal 1. Skälet till detta resultat kan vara närvaro av adulta grodor i dammen, utan att den används som lekplats. Alternativt kan det vara så att dammen används som lekplats och att e-DNA är från äggsamlingar. Slutligen kan det röra sig om kontaminering; att e-DNA förts över från en annan vattensamling med groddjur, via en fågel som landat i vattnet. Det fanns en mindre mängd e-DNA av åkergroda närvarande i provet (endast 1/3 replikat innehöll e-DNA), jämfört med vanlig padda. Trots att Lokal 2 har lite bättre egenskaper och därmed skulle kunna vara ett bättre habitat, har åkergroda inte detekterats i e-DNA provtagningen av den dammen. Det går inte att utesluta att åkergroda finns i inventeringsområdet men det har inte gjorts någon observation av lek eller äggsamlingar i dammarna.

Inventeringsområdet saknar många värdeelement som är viktiga för reptiler såsom sandblottor, sandsluttningar, klipp/stenytor samt stengärdesgårdar och andra skyddande strukturer. Vissa öppnare, solbelysta ytor finns i den västra delen av området. Det saknas block, och till viss del död ved även om det finns ris som ligger kvar efter avverkning, där övervintring kan ske. Ett ömsskinn av snok observerades vid lokal 2, och det är troligt att snok kan jaga kring dammen.

Området är delvis fragmenterat då det innehåller grova diken, som är både breda, djupa och branta med lerigt vatten med dålig sikt, vilket kan påverka

spridningsvägarna för både groddjur och reptiler. Vissa grundare diken kan dock i stället användas som spridningsvägar.

I de fall där den planerade verksamheten riskerar påverka fridlysta arter negativt, exempelvis genom störning, skada eller att avsevärt förändra dess livsmiljö kan vidare utredningar eller artspecifika hänsynsåtgärder vara nödvändiga.

6 Referenser

- AFRY, 2023. Naturvärdesinventering på fältnivå för solpark Skuru, Eksjö kommun, u.o.: u.n.
- Bina, P. o.a., 2024. Sveriges groddjur - Amphibia, Uppsala: SLU Artdatabanken.
- ESRI, 2024. World Imagery, u.o.: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA FSA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community.
- Gyllenstrand, N. & Källman, T., 2024. eDNA-Provtagning och filtrering med spruta, u.o.: u.n.
- Klimat- och näringslivsdepartementet., 2007. SFS 2007:845 (2007). Artskyddsförordning, ändrad SFS 2022:928.. [Online]
Available at: <https://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=2007:845>
- Lantmäteriet, 2024. Topografisk webbkarta - översiktlig (färg), u.o.: u.n.
- Naturskyddsföreningen, 2024. Viva vatten-anlägg en groddamm. [Online]
Available at: <https://www.naturskyddsforeningen.se/inspiration-tips-och-verktyg/viva-vatten-anlagg-en-groddamm/>
- Thomsen, P. o.a., 2012. Monitoring endangered freshwater biodiversity using environmental DNA. Molecular Ecology 21(11), pp. pp.2565-2573.