

Teknikseminarium

11 - 12 januari 2025, Uppsala

Kajsa Grebäck inleder om praktiska detaljer och om teknikseminariets upplägg.

Presentation av samtliga deltagare.

Mia Ericsson introduktion; Syfte med teknik inom naturvården. Lokalisera eller följa arters förekomster över områden. Minimera mänsklig störning. Tidsbesparing.

Krav på bevis ofta verklighet inom naturvården.

Mål; Utredda komplexa beteenden och mönster. Nackdelar och fördelar med olika teknik beroende på art och artgrupp.

Förste talare

Berth-Ove Lindström, Norrbotten. Övergripande om viltkameror till vitryggig hackspett

(Skölden). Däggdjur, kungsörnar, Frågor om förstörda åtelkatedralinser - hönsnät. Ljud från kamerorna som uppfattas störande? IR-signaler som fågeln uppfattar? Antenner. 100 bilder /dagen. Kostnader. Diskussion om antalet bilder per dag och minut fortsätter. Thomas Granfeldt / Bert-Ove.

Anders Åberg, Projekt Ängshök; *Biologisk mångfald i Åkermark*. Projekt i fjol och tre år framåt, 2024 - 2027. Drönare och hur de används i vall och åker. Dyra drönare på 75 000 kr. Etik och tillstånd med dessa. Optimerad användning i både inventering, GPS-lokalisering av den hotade ängshöken. Med drönaren (och dess värmekamera) kan man konstatera om boet är aktivt, hur man på bästa och kortast tid kan ta sig dit vid stängsling m.m. Uppföljning av ägg, ungar, räkna hur många som överlever under säsongen. Anders visar fina filmer från arbetet.

Nämns; Hur tidigare forskning berör störningsgrad och hur nära man FÅR vara... Information följer kring drönarkort. Regler, zoner, förbud, försäkringar, spridningstillstånd. Frågor; *Lotta Berg* lägger till att man kan få dispens för projektarbete.

Per Nordgren på Zeiss berättar om nya modeller av åtelkameror med inbyggd powerbank och rörliga linser. Fråga funkar det i Norrlandsväder? Ja, inga problem. Laddning kan man öka på med 60 genom kassett/ powerbank osv. AI- funktioner. Erfarenhet av membran till sensorer som förstörs, behöver uppdateras. /Thomas Granfeldt.

Fredrik, Swarovski Optik berättar om och visar modeller, nya kikare med nedladdade identifikationsappar, gps-positionering med laser, och den termiska utvecklingen m.m. Han berättar om skillnader och visar oss. Allt är framlagt och går att testa på. Mycket av värmekameratekniken har utvecklats från jaktsammanhang, bilder visas.

Markus Tallroth berättar kort om teknik som går att se närmare på plats; från Naturbutikens försäljning.

Lunch



Gabriel Norevik, forskare vid Lunds universitet berättar om flyttfågelforskning. Dataloggar och tekniker för att följa fåglar - positionering. Har själv använt radiosändare, dataloggar, GPS och basstationer, mobilkommunikation, dataanalys av dessa. Multisensorloggar. Fråga; Vad kostar dessa? Enkla radiosändare runt tusenlapp, detsamma med multisensorloggar.

Gabriel visar data och flyttvägar för nattskärar man upptäckt genom att slå samman logger-data från ett gäng forskare i Europa. Något alla borde göra som utför forskning på samma art.

Thomas Granfeldt frågar; Varför skiljer flyttvägarna mellan vår och höst? Någon kommenterar: Västliga vindar! Via Västeuropa ner till Sahara med sols. Gabriel fortsätter, att nattskärar är skymning och gryningsaktiva; inte nattaktiva. Jagar också med ögonen. Månklara nätter ger stor andel flyttande nattskärar.

Analys av data görs vidare i programmet R.

Tillstånd behövs, allt mellan fångstplats, ringmärkning, etiskt tillstånd, verksamhetstillstånd.

Samarbeta med andra forskare för att göra data så användbart som möjligt.

Ulrik Lötberg. GPS- loggar med solceller. Batteriet är problemet; Livslängden skiftande. Drygt 10 000 kr för en logg. GSM kommunikation innebär att loggern sänder via 2G, 4G, 5G-nät. Kräver den typen av täckning som funkar – klippor och annat, är problematiskt. Afrika – vilka nät finns på flyttrutten för arten som man tänker undersöka? Viktigt att ha det i åtanke.

Grisslepinnar – en fångstmetod som använts. Kanonnät. Gäss har infångats. Ulrik berättar om en fjällgås som infångats, den första vilda som försetts med sändare. Någon frågar; Vad är den nu då? Ulrik Lötberg: Just nu i Holland med den större flocken av fjällgäss som brukar hänga där. Problematiskt: Trutar med loggar ruggar på vintern – batteritid går ner för att de står så mycket still under den tiden, och håller vingarna över solpanelen. Diskussion om inställningar.

Kernel Density - användningsområden för fåglar. Kommentar av Anders Åberg – data från ängshökar har gett info om vart det finns sånglärkor (med densiteter man inte visste fanns!). Hur små är minsta typerna av GPS –loggar? Svar: Nu finns 6 grams och de absolut minsta är på 3 gram. Pathtrack har loggar ner på 1 gram som man måste återfånga för de har nedladdad data (sänder konstant). Mia Ericsson lägger till: De största loggarna 10 000 kr men de mindre är helt klart dyrare än så. Priserna ökar i dagsläget - eller ligger stabilt i pris.

Fråga från Peter Berglin: Finns det någon sammanställning eller redovisning på din data? Ulrik Lötberg: Delvis Ja. Finns en hemsida som heter Movbank. Denna site är det många forskare som laddar över sin data till. Hemsidan uppdateras just nu metadata till de projekten vi har, t.ex. info på vart fåglarna är märkta.

Lars Gunnar Nilsson frågar - Skräntärneungar har följts men bara 2 av 6 loggrar fungerar idag. Någon var borta i två veckor men kom tillbaka. Batterinivån var ok så vad kan ha hänt? Svar: Den är förmodligen precis i kanten av räckvidden från en mast. En 15 grams 2G, 3G, 4G fungerar överallt - men 6gramsloggar har bara 4G. Eftersom Afrika inte har lika stort nät av 4G faller flera i radioskugga. Det var några som gjorde undersökning på skrattmåsar i Svarta havet – där är GSM - nätet helt bortstört pga kriget.

Fråga: Kan man säga att halsringar är störande för gäss och svanar?

Ulrik Lötberg: Få fall där det inte alls blir bra. Men det kan, liksom med all ringmärkning, ske olyckor. Lotta Berg kommenterar: SVA rapporterar; att visst *kan* det gå snett. Alltid risker. Det är därför det krävs etiska tillstånd, är alltid en avvägning. Men man ska komma ihåg att man måste väga risker med vinsten för naturvården och framtida bevarande av arten. Det får självklart inte hända för ofta, då slutar man – men en viss risk kommer alltid att finnas. Strävan är alltid att utrustningen ska bli mindre, effektivare, lättare och mycket har redan blivit bättre.

Ulrik Lötberg: Grundförhoppningen är självklart att undvika all skada!

Anders Åberg berättar om en trasig sändare på ängshökhane. Sändaren hängde kvar i selen. Individen fångades in (med hjälp av nät och en uppstoppad duvhök som sattes upp i reviret) och sändaren kunde plockas bort (individen hade fått namnet Gösta) och efter den dagen har denna individ fått fjorton ytterligare ungar i samma revir. Alltså opåverkad efter händelsen tack och lov.

Gabriel Norevik: Det sker en hel del forskningsstudier på hur fåglar faktiskt påverkas av loggar (beteende och rörelser osv). Studierna som hittills gjorts visar att man kan förfinas utnyttjandet genom uppdateringar och produktutveckling (bättre material etc). Kapacitet på loggern och fågelns välbefinnande alltid ett avgörande.

Lotta Berg; Utmaningen är alltid att göra anpassningar ska göras till arternas generella levnadssätt. Vissa arter kan inte ha loggrar *överhuvudtaget*, t.ex.. utmanande med lommar.

Arne Hegemann: Sändare med samma vikt kan fortfarande ha olika kvalitet: Beror på tillverkare och kvalitet. Dyrare ofta bättre och håller längre. Gabriel lägger till: viktigt att fråga vilken data vill jag ha? Loggern har alltid ett visst antal positioner den kan ta in, och det går att ställa in varje logger att vara aktiv på väldigt specifika tider och förutsättningar (batterinivå t.ex.).

Bert-Ove Lindström: Det viktigaste av allt – det är naturvård vi jobbar för. Vad har vi för nytta av den här kunskapen i grund och botten? Information till myndigheter och beslutsfattare. Man

kollar på areal men inte på kvaliteten av ett område som man faktiskt måste skydda. De områden som nyttjas av hotade arter behöver vi naturligtvis skydd på.

Fråga: Är det vi som ska driva frågan? Ulrik Lötberg: Ja, det skulle jag säga att i det här fallet är det BirdLife som driver frågan. Data till IBA -områden etc är faktiskt en viktig del vi kan bidra till för att göra utpekanden för skydd av arter och deras habitat, flyttvägar och livsavgörande födosöksområden. Anders Åberg: Och en del av den data som insamlas kan ge positiva överraskningar. I projekt ängshök har t.ex. födosöksområden för arten upptäckts som ingen hade koll på tidigare; Och att de största lärkpopulationerna finns där ängshökarna övernattar. Vi kan med GPS-data mäta och utpeka natur som vi tidigare inte hade någon aning om. Natur som vi inte tänkt oss vilja skydda – men som är av enorm ekologisk betydelse!

Arne Hegemann: Forskare är ansvariga att bevisa det som de kommer fram till men behöver också hjälp från t.ex. BirdLife och andra organisationer för att nå ut med sin kunskap till världen. Vad ÄR då syftet? Ja att skydda områden som arterna använder och svara på fundamentala frågor - hur fåglar faktiskt *fungerar*. Vad som gör dem *unika*. Oftast är syftet inte det ena eller det andra utan en *rad olika* sammanhängande.

Diskussion följer. Per-Olof Nilsson: Kungsörnar förseddes med sändare och dataunderlaget hjälpte ändå inte att stanna ett vindkraftsparkbygge. Ulrik Lötberg: Informationen som ges, och data man kommit fram till genom forskning ska ges med bra faktaunderlag. I det fallet handlade det om att flytta en väl antagen praxis, inte helt lätt att rubba på.

Lotta Berg kommenterar: Dåliga underlag kommer man ingenstans med. De måste vara riktigt välgrundade – och ibland räcker ändå inte det till att en plats får det skydd det är *värt*. Organisationen BirdLife ser till att data används på bästa sätt, det är en av våra uppgifter, bidra till allmänhetens och myndigheters vetande och kännedom om ett område. Arbetet vi gör och forskningen inspirerar och det är något som också måste lyftas!

Kajsa Grebäck avrundar till - Fika

Teet Sirotkin och Johan Södercrantz skåda med öronen!

Inspelningar (passiva och aktiva). Parabol. Ljudboxar. SongMeter. Gått upp i pris avsevärt.

Fråga: Går att sätta två mikrofoner på en box? Svar ja. Men batterierna räcker då hälften så lång tid. Har man tillfälle att byta batterier - då kan man köra stereo. Men ska man ha den ute i en månad - mono. Då drar den mindre under längre tid. Extern powerbank finns om det skulle vara av intresse. Inspelningskvaliteten (och omfång) kan ställas in. Snävt intervall går att välja.

Audiomoth. Smidig version, används av talarna. AI-hjälpmiddel för att analysera inspelat material. Applikation BirdNet-Analyzer. 100 dagars inspelning kan bli separata ljudfiler. Chirpity väljer ut fågelljud. Haikubox. Puc. Rekommenderas; App.birdweather.com.

Kommentar Thomas Granfeldt– slag trumvirvlar lägre. Skickar över inspelningar och vidare diskussion under söndagen.

Johan berättar om etiska riktlinjer: Undvik områden där intrång kan ske dvs där avlyssning av människors samtal är en reell risk. Informera alltid om inspelningen ifall du är i reservat (reservatsförvaltare) och ha ditt namn som en tagg på inspelningsmanicken.

För privat bruk (och ingen inverkan på människor eller djurliv) är oftast inga problem. Tillstånd kan dock behövas i just skyddade områden. Särskilda föreskrifter - håll utkik.

Arne Hegemann kommenterar. Diskussion följer om inspelning i reservat. Thomas Birkö: Behöver ha tillstånd i reservat. Lotta Berg; Reservatsförvaltare behöver ha koll, oftast ok.

Tomas Birkö: Fråga markägare om att sätta upp ljudboxar och förklara varför.

Johan berättar om 32-bitars float, dynamiskt omfång. Stora ljudfiler, men obegränsad frekvensupptagning där du verkligen inte kan missa något. Immersive soundscape (Små 2x).

Adobe Edition för ljudanalys. Dyr. Gratisprogram som funkar riktigt bra: Audacity Frågor Per-Olof Nilsson: Har ni blivit av med inspelare? Svar nej: Men de kan vara svåra att hitta

igen. Berättar om hur man letat efter sina inspelningsplatser, mickar kan vara väl dolda.

Thomas Granfeldt; Varför föredras Adobe? Svar: Brusreduceringen är bättre. En hel del bättre!

Arne Hegemann: Kan man bestämma vad man vill leta efter? Teet: Birdnet Analyzer: Egen t.ex. tfil för de arter du vill att den ska leta efter finns. Man kan alltså träna programvaran på en viss typ av ljudfiler. Häftigt.

Lars-Gunnar Nilsson: inspelningar för berguv och pilgrimsfalkar i Småland och Tjust. Frekvensanalys av materialet från ljudboxar. Hona/hane hos Berguv. Nykvists kriterium. Användande av Audiomoth och hur de används i fält. Datahantering i Excel.

Teet frågar: Har ni haft problem med uteblivna inspelningar någon gång med Audiobox?

Arne Hegemann: Mellan default och custom kan man hamna i ett mellanläge, det har hänt mig! Trott att man spelar in men det har inte skett. Enable led-light kan också ge problem. Thomas Granfeldt: Skulle vara bra om man kunde beställa nytt membran till dem. Arne: Det finns. Man kan lämna dem ute väldigt länge. Någon tillägger; Går att spela in med Audiomoth på Grönland, oerhört hållbara!

Thomas Birkö ljudinspelningsmetodik vid inventering av berguv, pilgrimsfalk, och vittryggar. Ljudupptagning och analys av sonogram. Kommentar: Arne Hegemann: Använder själv Audiomoth till berguvar, riktigt bra. Teet tillägger att myggor i DropRig funkar otroligt effektivt. Hur bra man än hör. Per-Olof Nilsson: Noterar att särskilt när man kollar sonogram för berguv och örn, tar det tid att gå igenom allt material, vilket inte ska glömmas bort.

Chirpity. Att träna programvara med egna filer.

Kajsa Grebäck tar ordet och informerar om eventuell fågeldialog efter den här helgen.

Val av grupper till söndagen. Vi avrundar dagen.

Söndag

Kort reflektion om gårdagen

Alfred på Studiefrämjandet

berättade om folkbildning och studiecirklar.

Sedan gick vi ut i olika grupper
utifrån lördagens föreläsningar.



GRUPP: **LOGGERS** med Gabriel Norevik

Genomgång kort

Små taggar finns; som *pingar* konstant

Motussändare - Stora motus har en batteritid på upp till ett år - beror också på hur frekvensen är - hur ofta de '*pingar*' (det vill säga rapporterar sin position) avgör hur fort batteriet dör.

Mottagarantenn kan flyttas / vara mobila. Fasta antenner fångar upp på några kilometers radie. Upp till 1 mils täckningsradie om man har en oerhört bra dag vädermässigt. Optimala förhållanden. Absolut inte alltid fallet. Extra stationer - handhållen antenn effektivt.

Ljuslogger fästs ofta på benet av fågeln. Plastring med ljuslogger. Sitter olika länge, beror på art.

Ljusloggar finns ner till ett HALVT gram. Använts på gransångare i av forskare från Lund. (Vi tittar närmare på modellerna på bordet framför oss.)

Fråga från en ringmärkare: Är det olika kvalitet på färgringar? Måste ju vara viktigt att kunna se ifall loggern faller av. Ulrik Lötberg nickar och kommenterar; Finsk tillverkare på färgringar - bäst kvalitet enligt hans erfarenhet. Annars lätt att färgerna bleks och vittrar sönder beroende på fågelns generella ekologi och livsmiljöer. Afrikaflyttare har mer slitage - räkna med att färgerna kan urvattnas ordentligt! "

Djupsensor på logger kan visa hur alkor rör sig. Ljuslogger då. Gabriel Norevik berättar; Vadare – inte helt optimalt med en sk. Full body harness eftersom de lagrar upp till 50 % fett extra inför migrationen. Då är det bättre med antingen leg harness eller ingen harness alls.

Gabriel: PathTrack – Basstation där info laddas upp varje gång fågeln är nära.

Täta samplings under en höstperiod är möjligt. Inställningar styr, går att ändra.

Man kan också ha med solcell på - den laddas bra och fortsätter samla in punkter.

PathTrack går inte att koppla till webb – den ger lokalt nedladdad data.

Justera insamlingen av data; t.ex. Att man låter den samla in data i visst intervall i Sverige: mer i t.ex. Afrika. Att man låter loggern samla in mindre mängd data när batteritiden är under en viss nivå är också möjligt; väldigt många smarta alternativ som går att välja.

Taggar har en viss inbyggd rutin. Men det går att bestämma utöver förinställda inställningar.

Långdistansflyttande fåglar - mer utmaningar!

Motus använder VHF nanotag receiver status. Med Motus blir det finlir på rörelserna ungefär var femte minut - väldigt mycket data men väldigt exakt. Man kan få ut en KMZ eller KML-fil som fungerar bra att visa i t.ex. Google Earth. Bearbetning statistiskt. Framtidsfråga; Mikroprocessor som kan vara mer stabil i låg temperatur och under låga batterinivåer hade verkligen behövts. Idag dör tekniken direkt om batterikapacitet eller temperatur förändras.

Gabriel berättar vidare om teknik som använts på tornseglare – slitage på PathTrack – gps visas för deltagarna i diskussionsgruppen. Ett av märkena - Druid.

GRUPP LJUDBOXAR

Fråga: Hör ljudboxar åt alla håll eller är det ett riktat inspelningsområde? Tomas Birkö svarar; Ja om det inte är någon vägg eller liknande i vägen. Runtom 360 grader i annat fall.

Audacity. Chirpity, Kaleidoscope kan användas för bearbetning av ljud. Thomas berättar om en kustlinje där han placerade tre boxar i rad: Fördröjning av lätet mellan boxarna kunde visa vart berguven var! Fråga; vilken frekvens är bäst att använda enligt er? Om man vill spela in allt som finns i en skog är 16 kHz. bra kvalitet på de flesta läten! *“Är man på 16 eller 24 kHz kommer man inte missa någonting”*.

Hur man använder Audacity till det man spelat in, går utmärkt att söka upp i youtube. Väldigt mycket bra förklaringar till programmet.

Fråga; Vad är skillnaden mellan spektrogram och sonogram? Johan svarar; Ingen skillnad bara att det heter olika i olika program. Begrepp som inte används i t.ex. musikbranschen.

Någon inflikar: Berguvar försvann inom 8 km radie från vindkraftsområde. Puts väck.

Därför är det så viktigt att sätta upp ljudbox. Ugglor kan vara tysta i fem dagar under bästa tiden. Ibland hörs pärlugglespel bara mellan 12- och 01 på natten. Vem är ute då? Ljudbox enda rätta vid inventeringar. Konsulter kan inte få med allt.

Kungsörnsläten spelas upp i presentation av Thomas Birkö. Intressanta och väldigt olika läten. Spelas in i slutet av mars. Modell som användes var Sm MINI. Litiumjonbatteri-lock (batterier sitter i locket). Filtrera bort brus; absolut inga problem med den lilla inspelningsboxen.

Teet: Ett tips är att inte sätta upp ljudboxen nära en asp!

Från övriga grupper har vi inte fått in några anteckningar.



Samling sker i vår stora samlingslokal.

Mia och Kajsa avrundar och tackar för dagarna.

En teatralisk framtidsspaning görs av **Teet** och **Johan**. Kommer AI kunna guida dig till din mest effektiva fågelskådning? Roligt inspel, och tänkvärt.

Vi gör en utvärderingsrunda - Alla glada och nöjda

Anteckningar gjorda av Eleonor Karlsson

Foto Kajsa Grebäck



Sussie och Per från Bohuslän har skrivit en lite summering på sin hemsida och bjuder in sina medlemmar till ett digitalt möte för att berätta om seminariet. Se länk!
<https://bohof.com/2025/01/16/birdlife-sveriges-teknikhelg/>