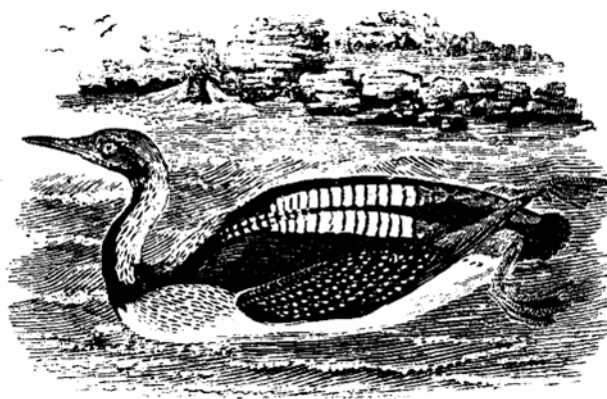




Träsnitt från Thomas Bewick: "A History of British Birds. Vol. II" (1805, nytryck 1885).

Projekt Lom 30 år - seminarium om kunskapsuppbyggnad, erfarenheter och framtid

Siljansnäs, 16-17 mars 2024

Storlom och smålom: Status och trender i ett 30-årsperspektiv (Mats Eriksson)	2
Kunskapsuppbyggnad inom Projekt Lom (Mats Eriksson)	5
Bevakning av smålomsbon med viltkamera (Uno Skog)	7
Lommar och vindkraft (Mats Eriksson)	10
Populationsutvecklingen hos storlom och smålom i Sverige – med fokus på de senaste 25 åren (Martin Green)	13
Individuell identifiering av storlommar genom läten och dräktkaraktärer (Pekka Lehtonen)	19
Storlom med två ungar – en alltmer sällsynt syn (Mats Eriksson)	22
Fortsatt uppföljning och kunskapsbehov (Mats Eriksson)	24



Storlom och smålom: Status och trender i ett 30-årsperspektiv

Mats O. G. Eriksson



Foto:
Matti Ahlund

Storlom och smålom: Status och trender i ett 30-årsperspektiv

Seminarium 16 mars 2024
Mats O.G. Eriksson
eriksson.tommered@telia.com



Projekt LOM

1. **STORLOM OCH SMÅLOM** – likheter och skillnader
2. **STATUS** och **TRENDER**
3. **PROBLEMBILD** OCH **FÖRVALTNING**



Foto:
Jan Schützer



Foto:
Bosse Haglund



Häckningstjärn för smålom
Foto: Mats Eriksson



Smålomsmyr i Dalarna
Foto: Mats Eriksson

Storlom / Smålom



Häckningsmiljö	Stora och näringsfattiga klarvattenssjöar	Småsjöar och tjärnar, ofta fisktomma
Föda till ungarna	Mest fisk, men även vattenlevande insekter <u>Byten huvudsakligen från häckningssjön</u>	Fisk som föräldrarna hämtar från större sjöar, eller från havet – upptill ca 10 km
Fiskbestånd i fiskevattnen	 Abborre är OK	 Småvuxen laxartad eller mörtartad fisk



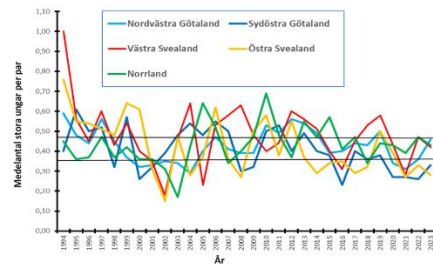
Projekt LOM

1. **STORLOM OCH SMÅLOM** – likheter och skillnader
2. **STATUS** och **TRENDER**
3. **PROBLEMBILD** OCH **FÖRVALTNING**

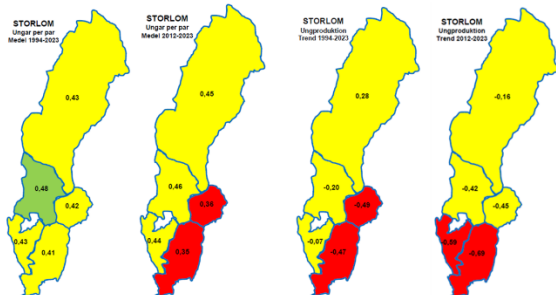
Storlom



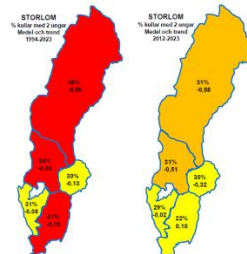
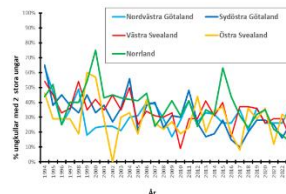
Storlommens ungprouduktion



Storlom, ungprouduktion



Storlom: %andel ungkullar med 2 ungar



Ungar per par: Rött = under nivån som balanserar mot den årliga dödligheten, gult = på nivå för att balansera mot den årliga dödligheten, grönt = över nivån som balanserar mot den årliga dödligheten.

Tidstrender: Rött = Signifikant negativ trend, orange = svagt negativ trend, gult = ingen signifikant trend.



Att sammanfatta: **STORLOM**

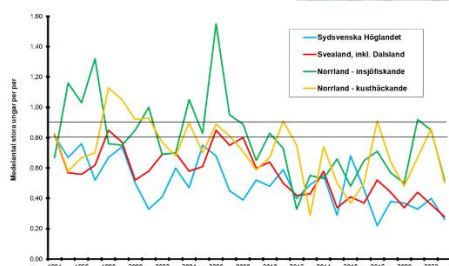
Ungprouduktion		
	1994-2023	2012-2023
Nivå	OK – i nivå för att upprätthålla populationens storlek	Under nivån för att upprätthålla populationens storlek i SÖ Sverige
Trend	Negativ i SÖ Sverige	Negativ i hela Götaland
→ Samvariation mellan landets olika delar vad gäller "bra" och "dåliga" år		
→ Försämrad överlevnad av icke flygga ungar i stora delar av landet		

Smålom

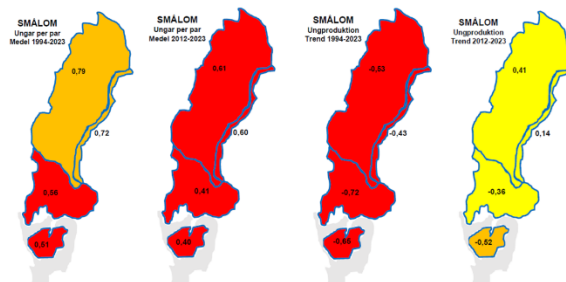


Smålommens unproduktion

Foto: Bengt Lundell

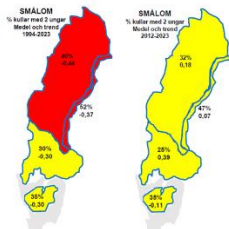
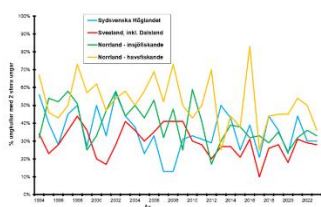


Smålom, unproduktion



Smålom: %-andel ungvallar med 2 ungar

Foto: Leif Strandberg



Att sammanfatta: **SMÅLÖM**

Unproduktion		
	1994-2023	2012-2023
Nivå	Under nivå för att upprätthålla populationens storlek i hela landet (men bättre i Norrland)	Under nivån för att upprätthålla populationens storlek i hela landet
Trend	Negativ i hela landet	Svagt negativ på Sydsvenska Höglandet
→ Samvariation mellan landets olika delar vad gäller "bra" och "dåliga" år		

→ Försämrad överlevnad av icke flygga ungar i Norrland



Projekt LOM

1. STORLOM OCH SMÅLOM – likheter och skillnader
2. STATUS och TRENDER
3. PROBLEMBILD OCH FÖRVALTNING



Problembild Skötsel / Förvaltning



	Storlom	Smålom
Bopredation	XX	XX
Vattenståndsvariationer	XX	0
Störningar - friluftsliv	X	X
Vindkraftverk	?	X
Miljögifter - kvicksilver	x	x
Miljögifter- PFAS	?	?

Kunskapsuppbyggnad inom Projekt Lom

Mats O. G. Eriksson



Foto: Jitte Fjäll- och Samemuseum, Jokkmokk

Projekt Lom: Kunskapsuppbyggnad

Seminarium 16 mars 2024
Mats O.G. Eriksson
eriksson.tommered@telia.com



Projekt LOM Kunskapsuppbyggnad

→ 21 rapporter (1999-2023) är sökbara på hemsidan:

<https://projektlom.birdlife.se/nyheter/publikationer-och-rapporter/>

Lommar och kanadagäss



Foto: Bengt Lundell

- Kanadagässens expansion inget hot i regionalt och nationellt perspektiv.
- Olika födoval och boplatser = ingen eller begränsad konkurrens.
- Lommar av båda arterna kan missgynnas i enstaka sjöar och tjärnar.
- Men kanske även positivt: Aggressiva gäss skrämmar bort bopredatorer.

Storlom och vattenståndsvariationer



Foto: Owe Arnoldsson

→ Översvämmade bon den enskilt viktigaste orsaken till misslyckade häckningar.

- Reglering av vattennivån.
- Häftiga regnfall → ökad risk vid klimatförändring.

→ Att beakta vid skötsel och förvaltning:

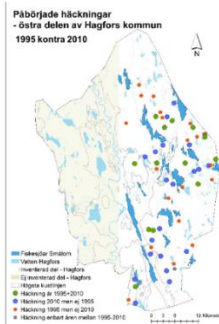
- **Höjning** med högst någon-några **cm** under ruvningsperioden.
- **Sänkning** med högst någon-några **dm** under ruvningsperioden.

Storlom om fågelskyddsområden



- Jämförelse mellan par häckande innanför / utanför fågelskyddsområden i två sjöar (Fegen, Sottern).
- Liten men positiv effekt.
- Kontroll av vattennivån den viktigaste insatsen - tillträdesförbud kan ge en positiv tilläggs effekt vid sjöar med omfattande friluftsliv.
- Effektiv tillsyn - Skyttar måste hållas i gott skick.

Smålommens val av häckningstjärnar: Övergivande, ny- och återetableringar



- Omfattande omflyttningar mellan häckningstjärnar över några årtionden.
- Misslyckade häckningar trigger processen.
- Ca 25% av tjärnarna har en lång och (nästan) obruten häckningstradition.
- Viktigt att lokalisera och prioritera skyddet av dessa.

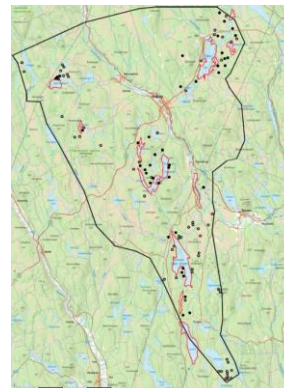
SMÅLOM:
Vad kännetecknar en bra smålomstjärn?



SMÅLOM:
Vad
kännetecknar
en "bra"
smålomstjärn?

41 tjärnar i Malung-Sälens kommun, Dalarna.

Rött avgränsar fiskevatten



Vad kännetecknar en bra smålomstjärn?
Undersökta egenskaper / habitatvariabler

- a) Nyttjandet av en tjärn
- b) Häckningsframgången
- c) Ungarnas överlevnad

Areal
Flikighet
Avstånd över öppet vatten
Avstånd till fiskevatten
Antal häckningsöar
Genomströmmande vatten
Rensat utlopp
Vegetation längs stranden
Flytande vegetation
Avstånd till buskage och träd
%-andel gungflystränder
Avstånd till väg (=tillgänglighet)

Vad kännetecknar en bra smålomstjärn?

- Liten tjärn (gärna <1 ha)

→ Nära till fiskevatten

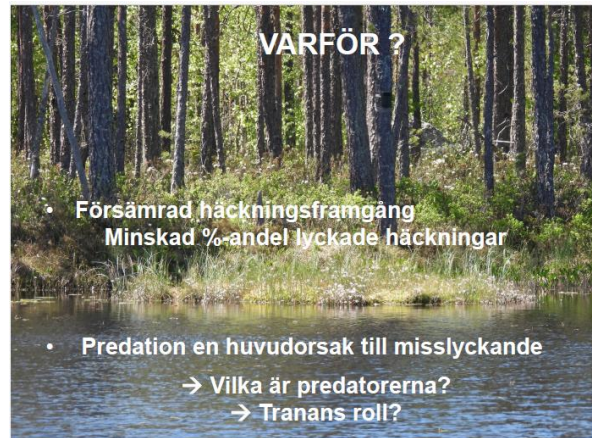
- Mycket flytande vegetation

- Belägen i skog men med öppen myrzon närmast omkring



Bevakning av smålomsbon med viltkamera

Uno Skog



12 boplatser övervakade i Dalarna och i Dalsland

- Kläckning (6 bon, 50 %)
- Predation (4 bon, 33 %)
- Övergivet i samband med utplacering av kameran (1 bo, 8 %)
- Okänd anledning (troligen predation) (1 bo, 8 %)



Predation

- Räv
- Mink
- Brun kärrhök
- Okänd
- ...men inga tranor

- Besök av trana vid minst 3 av 6 bon med kläckning

→ Tranans betydelse svårtolkad (men kanske överdriven?)



CAM NAME

50F10C 21-05-2022 22:00:02



Kameratyper som vi har använt

- KeepGuard KG892 2 st 2021
- UOVision ??? 1 st 2019
- Bushnell HD 2 st 2016?
- UOVision UM 565 3 st 2010

- 12 st AA batterier alternativt
- externt motorcykelbatteri 12 V



Lommar och vindkraft

Mats O. G. Eriksson

Lommar och vindkraft



Foto: Barbro Löberg

Seminarium 16 mars 2024
Mats O.G. Eriksson
eriksson.tommered@telia.com

Lommar och vindkraftverk: Utgångsläget



- Begränsad och motsägelsefull information
- Enstaka häckningar inom närområdet (< 1 km)
- Men också indikationer på störning eller undvikande
- Kollisionsrisken låg

Lommar och vindkraftverk: Gällande rekommendationer



Inga vindkraftverk:

- inom 1 km från häckningsplatserna
- i flygstråken till/från smålommens fiskevatten
- i flygstråken mellan storlommens häckningssjöar och andra sjöar de besöker under häckningstid

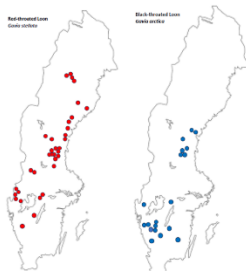


Lommar och vindkraftverk: Problemen

- Avsevärda begränsningar och anpassningar, speciellt smålom
- Rekommendationerna är dåligt underbyggda – är de relevanta?

- Det duger inte med inventeringar bara något enstaka år.
- Alla häckningsplatser nyttjas inte varje år.
- Smålommen kan byta häckningstjärn mellan åren.

Lommar och vindkraftverk: Metod



Före-efter jämförelser:

- Nyttjande av häckningsplatser
- Ungproduktion
- Ungarnas överlevnad

Antal häckningsplatser

- Smålom: 34
- Storlom: 19



Foto: Kent-Åke Gustavsson

SMÅLOM: Nyttjande av häckningstjärnar

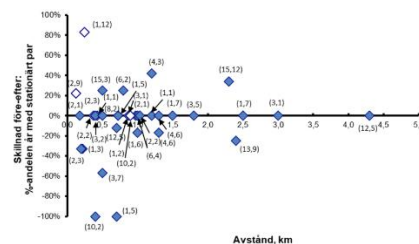




Foto: Kent-Åke Gustavsson

SMÅLOM: Ungproduktion

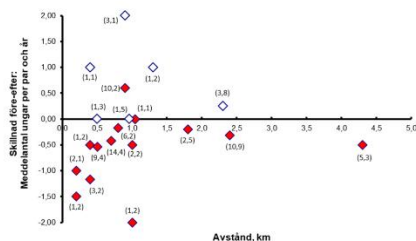
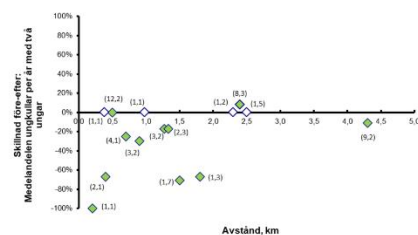


Foto: Kent-Åke Gustavsson

SMÅLOM: Ungarnas överlevnad



Siffrorna inom parentes vid varje punkt anger antalet år med data före respektive efter driftstart.



Foto: Kent-Åke Gustavsson

SMÅLOM: Resultat

- Inget undvikande av häckningstjärnar nära vindkraftverk.
- Lägre ungproduktion vid tjärnar med närmaste vindkraftverk inom 1 km.
- Sämre överlevnad tills ungarna blir flygga i tjärnar med närmaste vindkraftverk inom ca 2 km.

→ Häckningstjärnar i närheten av vindkraftverk kan vara ekologiska fällor



Foto: Kent-Åke Gustavsson

SMÅLOM: Rekommendationer

- Fortsatt tillämpning av rekommendationen att inte placera vindkraftverk inom 1 km från häckningsplatser för smålom → **bör helst utvidgas till 2 km.**
- Fortsatt inga vindkraftverk i flygvägarna mellan häckningsplats och fiskevatten, för att undvika barriäreffekter.



Foto: Lotta Berg

STORLOM: Nyttjande av häckningssjöar

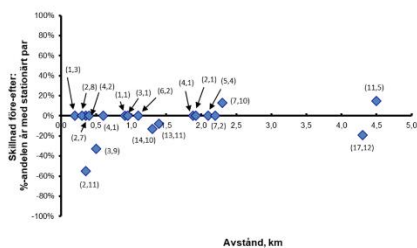


Foto: Lotta Berg

STORLOM: Ungproduktion

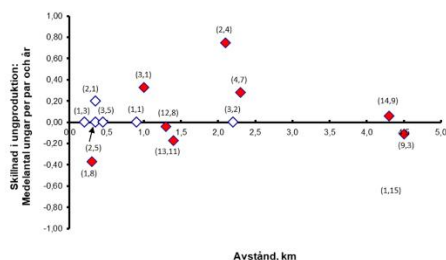




Foto: Lotta Berg

STORLOM: Ungarnas överlevnad

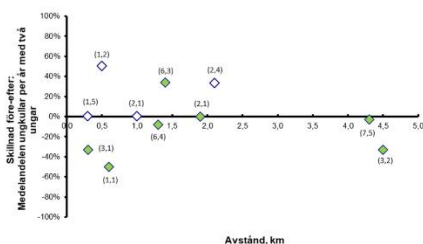


Foto: Lotta Berg

STORLOM: Resultat

- Ingen indikation på undvikande av häckningssjöar med närmaste vindkraftverk inom 1 km.
- Ingen indikation på lägre ungproduktion vid sjöar med inom 1 km från närmaste vindkraftverk.
- Ingen indikation på sämre överlevnad tills ungarna blir flygga i sjöar med närmaste vindkraftverk inom 1 km.



Foto: Lotta Berg

STORLOM: Rekommendationer

Försiktighetstänkande

→ Fortsatt tillämpning av 1 km-rekommendationen

- Resultatet bygger på litet antal häckningssjöar.
- Vi vet inget om eventuella barriäreffekter vid stora vindparker

Lommar och vindkraftsprojekt: Inventering inför MKB m.m.



→ Fältundersökningar bara en säsong **duger inte**.

- Lommen avstår från häckning enstaka år
- Byte av häckningsplats mellan åren.
- Komplettera med äldre information
- Artportalen
- Personer med lokalkännedom
- Kompletterande bedömning av tjärnar som "ser bra ut".

Lommar och vindkraftsprojekt: Inventering inför MKB m.m.



→ **GLÖM INTE FISKEVATTNEN**

- - Beakta alla tänkbara fiskevatten upptill ca 9 km från varje häckningsplats
- Artportalen.
- Personer med lokalkännedom.
- Fiskbestånden (småvuxen laxartad fisk).
- Kartera flygvägarna
- De flesta fisketurer sker till samma sjö.
- Kortaste väg mellan häckningsplats och fiskevatten.

Lommar och vindkraftsprojekt: Inventering inför MKB m.m.



→ Kan man bedöma lämpligheten som häckningstjärn bara genom att undersöka ett antal egenskaper / habitatvariabler?



NEJ, finns inga genvägar vid inventeringar

→ Betydelsen av fiskevatten beaktas oftast inte i inventeringar inför MKB m.m.

Populationsutvecklingen hos smålom och storlom i Sverige – med fokus på de senaste 25 åren.

Martin Green, Svensk Fågeltaxering och Lunds Universitet.

Populationsutveckling hos små- och storlom i Sverige
- med fokus på de senaste 25 åren



Martin Green
Svensk Fågeltaxering
Biologiska inst., Lunds universitet
Foto i de allra flesta fall:
Åke Lindström

Hur har antalet små- och storlommar under häckningstid förändrats under de senaste 25 åren?



Martin Green
Svensk Fågeltaxering
Biologiska inst., Lunds universitet
Foto i de allra flesta fall:
Åke Lindström

Vem är Martin Green?

Ekolog, Biolog, Forskare vid
Lunds Universitet

Miljöövervakning
(fåglar, däggdjur)

Naturvårdsverket,
Länsstyrelserna & SKB

Svensk Fågeltaxering

Fågelskådare
sedan
barnsben

Fågelinventerare
sen tonåren

Aktiv i SKOF



Systematiska och
standardiserade räkningar
På samma
platser

År efter år efter
år efter år...



Huvuddelen av jobbet görs av
våra anonyma hjältar!

Frivilliga fältjobbare, ca hälften fick
fram till helt nyligen ekonomisk
ersättning, > 800 personer gör
> 3000 inventeringar per år!



Svensk Fågeltaxering
Våra delprogram

1967 Sjöfågelräkning januari
1973 Sjöfågelräkning september
1975 Fria punktrutter, sommar och vinter
1996 Standardrutter, försommar
2010 Nattrutter, mars, april, juni
2015 Skärgårdsfåglar, försommar
2015 Sjöfåglar, maj



Standardrutterna

(eller Sörens allra bästa idé någonsin!)

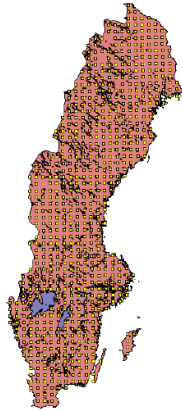
Start 1996, trender från 1998

716 rutter

Över hela landet

Standardrutterna är

- jämnt geografisk fördelade (en rutt var 25:e km)
- miljö-representativa
- görs oavsett miljöförsämringar



Standardrutt

- Rutt längs 2 x 2 km ruta
- En per gammalt topografiskt kartblad (t.ex. 17H SV)
- En gång per år, bästa häckningstid (maj-juni)
- Start 04.00 i SV hörnet
- Punkt- och linjeräkning
- Räkna ALLT som ses och hörs
- Även däggdjur! (2011-)

Standardrutter

Trender för > 200 arter (av 260)

Främst våra
VANLIGA fåglar
Men många fler
arter kommer
med och nu
täcker vi hela
Sverige!



Viktigt att komma ihåg!

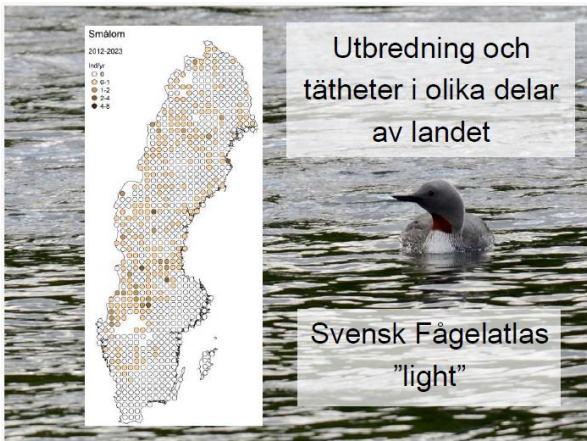
Vi räknar antal
individer (under
häckningstid)

Inte det faktiska antalet
häckande par



Utbredning och
tätheter i olika delar
av landet

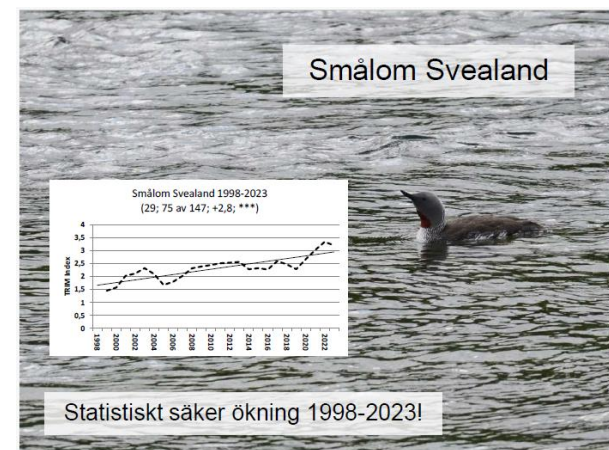
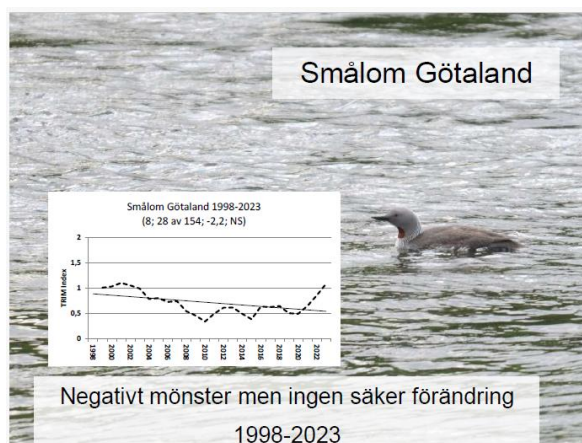
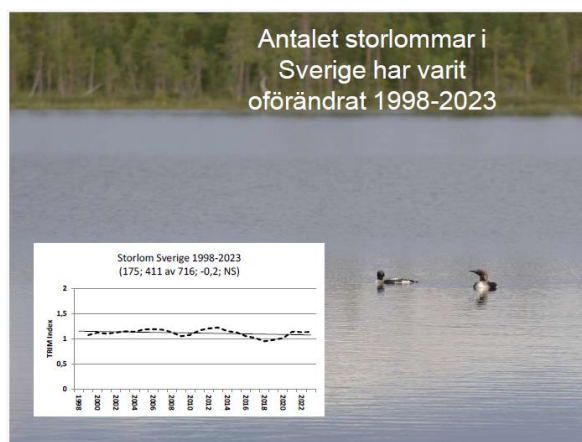
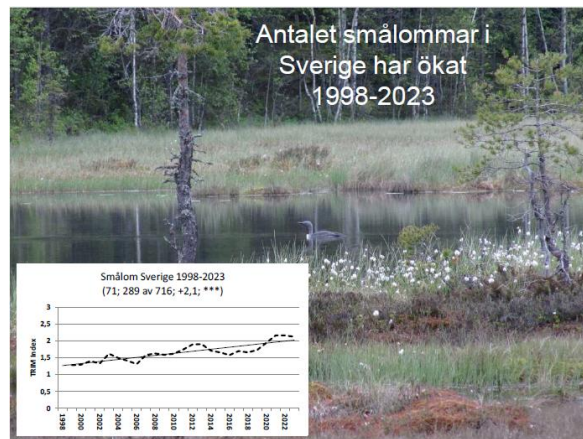
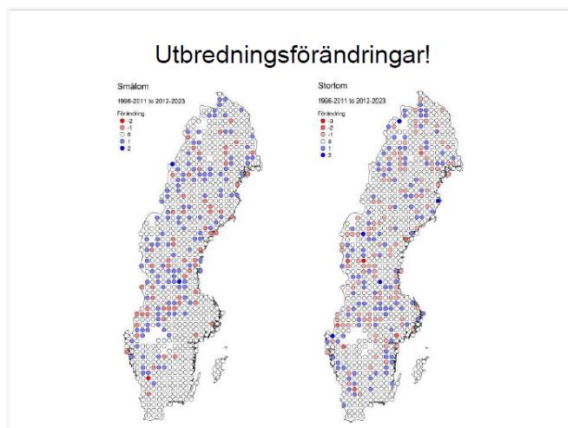
Svensk Fågelatlas
"light"

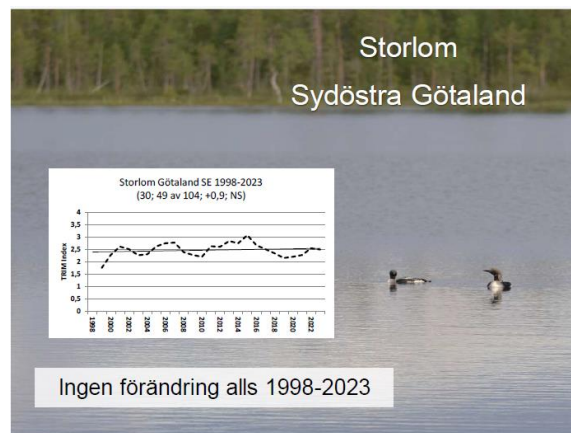
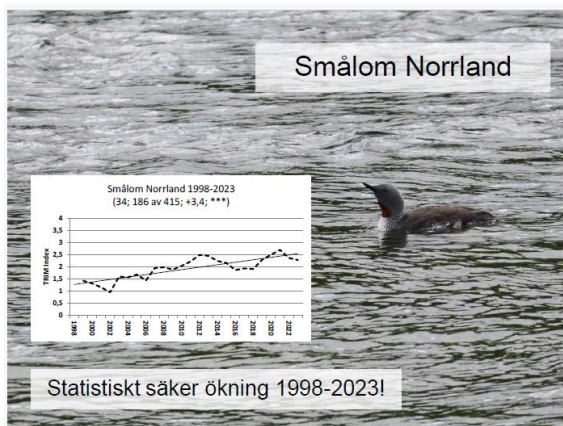


Utbredning och
tätheter i olika delar
av landet

Svensk Fågelatlas
"light"





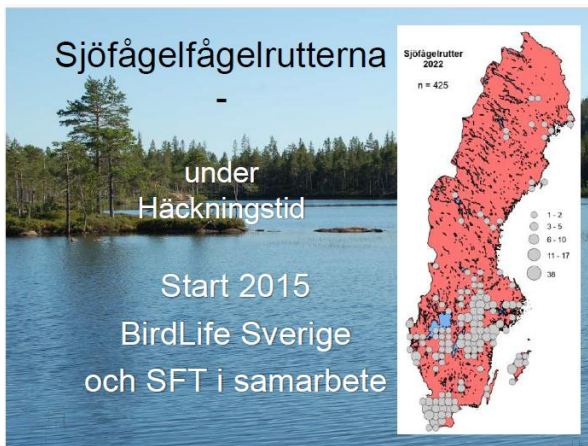




Intressanta mönster men inte helt lätta att
koppla direkt till häckningsframgång under
samma tid!

Beror detta på hög adult överlevnad?

Och vad händer framöver?



Upplägg

Tre varianter (punktrutt max 20 punkter,
fågeltornsräkning, inventeringsslinga)

Genomförs en gång per år i maj månad
Upprepas år efter år
Ej personlig, kan/ska tas över av annan
person/grupp
Kan utföras av en eller flera personer



Veta mer?



www.fageltaxering.lu.se

Kontakta oss på:
fageltaxering@biol.lu.se

Individuell identifiering av storlommar genom läten och dräktkaraktärer.

Pekka Lehtonen

Lom-seminariet 16.3.2024

Individuell identifiering av storlommar genom läten och dräktkaraktärer

Pekka Lehtonen, Finland

storlomforsare

- varje sommar med storlommar 1961-2023
- cirka 30 skrifter och publikationer om storlommen
- boken Storlommen i närbild, 2019
- otaliga bildspel om storlommen
- fotoutställning Storlomsjön 2007-2009, 2012, 2015-2016, 2018, 2023-2025



naturfotograf

docent i analytisk kemi vid Helsingfors universitet



Leo Lehtonen (1916-2002)

- Storlomforsare 1962-2001
- Avhandling om storlommens biologi 1970: Zur Biologie des Prachtauchers, *Gavia a. Arctica*. Ann. Zool. Fennici 7:25-60.
- cirka 20 skrifter och publikationer om storlommen
- 10 böcker om fåglar 1948-2021
- 75 publikationer om fåglar 1942-2021

Sjö Suontee

200 km norr om Helsingfors

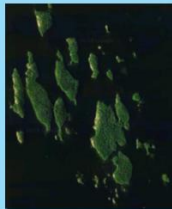
150 km²

500 öar

klar vatten

135 storlompar

Flera Natura 2000
fridlysta områden



Osis Fennica 99: 15-25, 2022

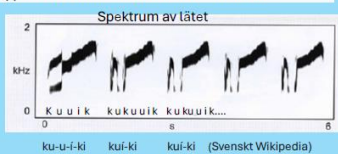
Individual variation in song of Black-throated Divers (*Gavia arctica*)

Pekka J. Lehtonen* & Jyrki Lappalainen

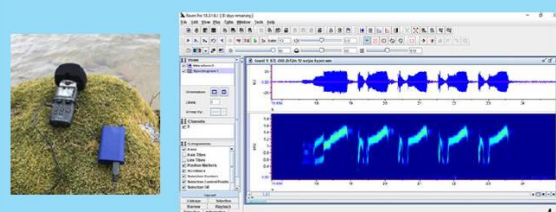
Låtet består av en inledande del och en eller flera upprepade delar. Det är vanligtvis 2-4 upprepade delar, men det kan vara upp till 10 och de liknar varandra i samma läte.



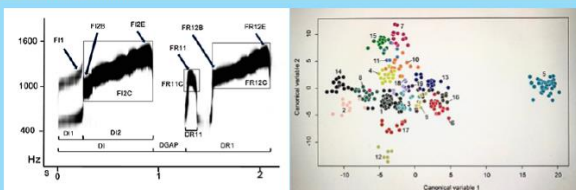
Typisk sångposition. Vinkeln på nacken mot vattenytan är normalt 40-50 grader



Låten spelades in med Zoom H4nPro eller Zoom H5 handhållna inspelare. Apparater var i revirer cirka från klockan 19 till 08. Raven Pro mjukvaran för bioakustisk analys från Cornell-laboratoriet användes för att analysera inspelningarna.



14 variabler, som bestod av längder och frekvenser för de olika delarna, mättes från spektrerna av läten från 19 revirer. Det samlade materialet (14 x 297 = 4158 observationsvärden) bearbetades statistiskt med diskriminantanalys. Analyserna visade att det gick att klassificera revirer på grund av läten nästan 98 procent korrekt och att läten från samma revir förblir detsamma år efter år.

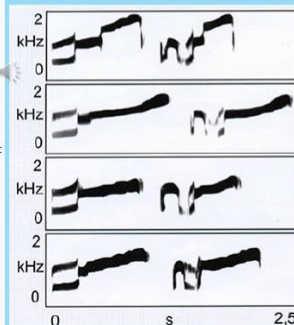


För det mänskliga örat låter de flesta läten väldigt lika. Vissa individer höjer slutet av introdet och/eller den första upprepande delen av läten vid 350 Hz (Figur, toppspektrum). Detta är lätt att märka även med det mänskliga örat och sådana individer låter "skrikande".

Den totala längden av de två första delarna av olika individers läten varierar mellan 1,7 och 2,5 sekunder. För en van lyssnare kan läten låta långsamt eller snabbt.

Den högsta tonhöjden för det territoriella läten varierar i olika territorier mellan 1450-2000Hz. Ett skarpt öra kan höra de stora skillnaderna.

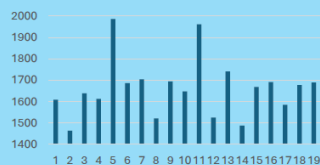
Således kan även det mänskliga örat i viss mån särskilja läten från individuella lommar från olika territorier, men det kräver träning. Spektrumet är mycket mer exakt än örat och med dess hjälp kan även små regelbundna skillnader i läte ses.



Den högsta frekvensen om intron är extremt repeterbar i läten i samma revir från år till år när hanen är samma individ. Relativ standardavvikelse är bara 1,5% från år till år.



Den högsta frekvensen (Hz) om den inledande delen på 19 revirer



Relativ standardavvikelse (RSD, %) =
(Avvikelse (STD)/Medeltal)*100

En ny metod

Jag har märkt att vissa tre variabler som mäts från spektrumet är extremt repeterbara i läten i samma revir från år till år när hanen är samma individ. Relativa standardavvikelse från ett år till ett annat är bara 1-2 procent.

Dessa tre variabler räcker för den individuella identifieringen av storlommar och det behövs ingen krävande diskriminantanalys utan en enkel Excel räkning räcker.

Min artikel om den nya metoden publiceras nästa sommar i Birdlife Finlands Årsbok 2023. När artikeln har publicerats skickar jag den gärna till de som är intresserade. Om du är intresserad, vänligen meddela mig på min mail: pelehtonen@gmail.com.

Individuell identifiering av storlommar genom dräktkaraktärer

Ornis Fennica 94: 2-12, 2017

Individual identification of Black-throated Divers (*Gavia arctica*)

Pekka J. Lehtonen* & Jyrki Lappalainen

Mina artiklar i Ornis Fennica kan laddas ner från sidan <https://ornisfennica.journal.fi/search>

Individuell identifiering av storlommar genom dräktkaraktärer möjliggör också identifiering av honor. Konceptet är dock svårare att implementera än läteforskningen, eftersom det är nödvändigt att ta tillräckligt nära foton från båda sidor av storlommen.

Storlommar är skygga fåglar som kan vara svåra för fotografen att komma nära. Dessutom bör fotografering undvikas under häckningsperioden för att undvika störningen.

Mitt material är främst baserat på lommarna på vår ö där jag ständigt är i närheten av vårt par under sommaren. De känner mig och låter mig komma ganska nära. Baserat på dräktkaraktärer förblev lopparet på vår ö detsamma 2007-2017 (11år), och det nya paret har varit där 2018-2023 (hittills 6 år, baserat på dräktkaraktärer och läten)



Honan och hanen kan förskiljas genom formen i pannan. Hanens panna har en vinkel, och hos honan faller den platt. Du kan bara se skillnaden när du tittar direkt från sidan.



Storlommen får varje vår en ny sommardräkt som är likadan som den där i förra året åtminstone i tre punkter:

1. Antalet och relativ höjd om ränder på halsen
2. Antalet ryggränder
3. Antalet prickar på baksidan

Vita ränder på halsen

Ränder	Antal	Procent
3	2	0,5
4	93	22,7
5	280	68,3
6	32	7,8
7	3	0,7
	410	

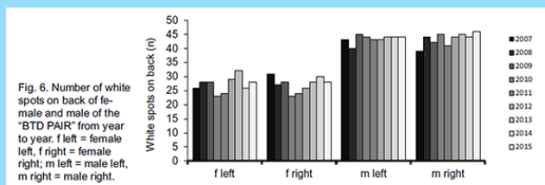
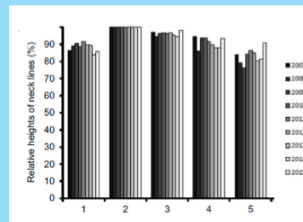


Fig. 6. Number of white spots on back of female and male of the "BTD PAIR" from year to year. f left = female left, f right = female right, m left = male left, m right = male right.

Antalet prickar på baksidan om honan och hanen i olika år (paret på vår ö 2007-2015). f: hona, m: hane



En hjälplinje används för relativ höjdmätning



Relativa höjder av halsränder (% av högsta ränder) 2007-2015. Vänster sida av honan. Siffrorna på X-axeln är ordningen på halsen framifrån.

Nuvarande
paret
på vår ö



Läten och dräktkaraktärer används för långsiktig forskning, som ger information om storlommars territoriella beteende

1. Hur länge reviret kontrolleras av samma individer
2. Används tidigare revirer igen
3. Förändras lätet i ett visst revir i en viss riktning när hanen dominerar samma territorium under lång tid
4. Byter hanen revir
5. Hur ofta maken byts



Storlom med två ungar – en alltmer sällsynt syn

Mats O. G. Eriksson



Storlom med två ungar
– en alltmer sällsynt syn

Seminarium 17 mars 2024
Mats O.G. Eriksson
eriksson.tommered@telia.com

Storlom: %-andel ungpullar med 2 ungar



Foto: Lail Flyden

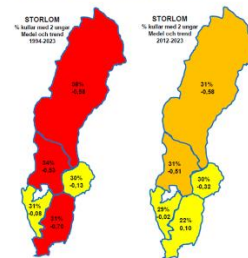
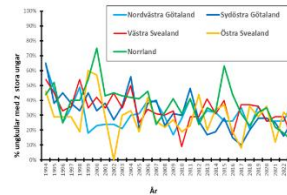


Foto: Lail Flyden

Ungarnas överlevnad

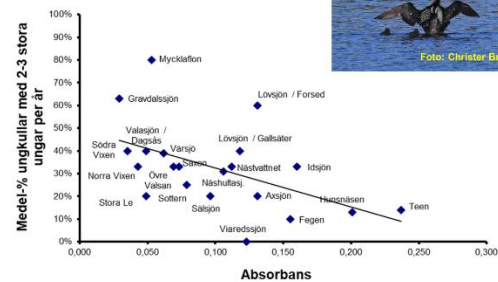
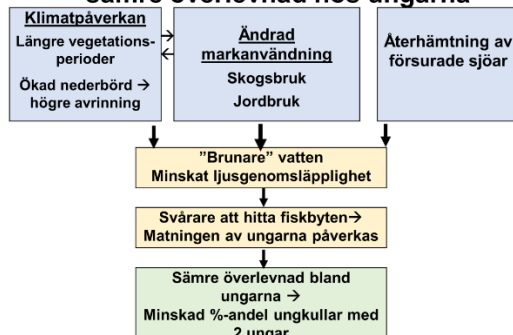


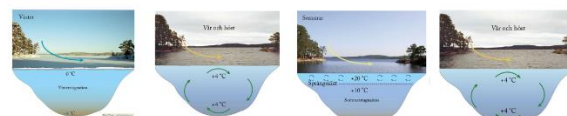
Foto: Christer Broström

Mindre sikt → Sämre överlevnad

Brunifiering av vattnet → sämre överlevnad hos ungarna



Klimatpåverkan på näringsfattiga (oligotrofa) sjöar

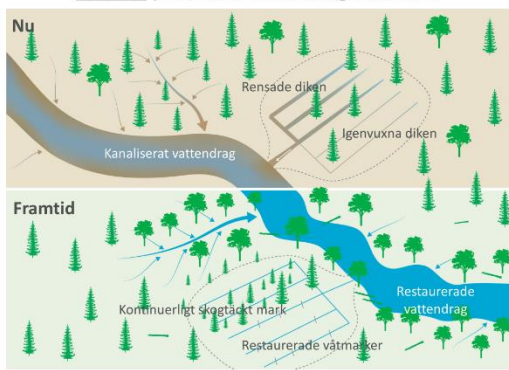


- Kortare isläggningsperioder
- Högre vattentemperatur
- Störd temperaturskiktning

→ Påverkar:

- Ljusinsläpp
- Syresättning
- Omsättning av näringsämnen

Externa processer i tillrinningsområdet



Från: Kritzberg et al (2020) Ambio 49: 385-390, //doi.org/10.1007/s13280-019-01227-5

Åtgärder – tänk i termer av: Avrinningsområden och landskap

- Landskapsplanering anpassad till avrinningsområden
- Restaurering av utdikade / dränerade våtmarker
 - Effektivt för att minska läckage av koldioxid
 - Minskad påverkan av snabba och höga flöden efter intensiva regnfall
- Identifiera äldre skog och kontinuitetsskog

→ **EU:s restaureringsförordning**

Fortsatt uppföljning och kunskapsbehov

Mats O. G. Eriksson



Fortsatt uppföljning och fortsatt kunskapsbehov

Seminarium 17 mars 2024
Mats O.G. Eriksson
eriksson.tommered@telia.com



Projekt LOM
Varför fortsatt uppföljning?

→ Ansvarsarter

→ Vikande trender i ungproduktionen

- Långlivade – låg årlig reproduktion – sen könsmodnhet
→ lång tid innan ändringar i häckningsutfallet kan avläsas som trender i det adulta beståndet
- Ej perfekt samstämmighet med trender enl. Svensk Fågeltaxering
→ här är något som vi inte begriper



Foto: Bosse Haglund

Frågor och problemställningar
Spridning, flyttning, övervintring

Lokala-regionala spridningsmönster hos storlom	• Det räcker inte med att beakta häckningssjöarna. • Även andra sjöar som lomarna besöker för sociala sammankomster m.m. måste beaktas → LANDSKAPSPERSPEKTIV	• Telemetri med satellitspårning
Flyttning och övervintring hos storlom	• Dagens kunskap bygger på gamla ringmärkningsdata, från 1960-talet och tidigare. • Vad gäller i dag?	• Ringmärkning • Telemetri med satellitspårning



Foto: Bengt Lundell

Frågor och problemställningar
Häckning, förvaltning (1)

Orsaker till misslyckade häckningar hos smålom	• Minskad ungproduktion bedöms i första hand vara kopplad till händelser under ruvningen	• Bobevakning med viltkamera (fler bon)
Ny analys av häckningsutfallet för (i första hand) smålom - modellstudie	• Ny analys med mer precisa modeller som utvecklats under senare årtionden.	• Ny analys av primärdata (tidskrävande)
Orsaker till negativa trender – geografiskt storskalig samvariation mellan "bra" och "dåliga" år (båda arterna).	• Alternativa förklaringar, t.ex. påverkan på föräldrarnas kondition under vinter och flyttning.	



Foto: Kent-Ake Gustavsson

Frågor och problemställningar
Häckning, förvaltning (2)

Barriäreffekt av vindkraftverk i flygstråken mellan smålommens häckningsplatser och fiskevatten	• Minskad %-andel med ungdular med 2 ungar i tjärnar inom 1-2 km från närmaste vindkraftverk	• Standardiserade fältstudier • Modellberäkningar
Häckningsfenologi (båda arterna)	• Finns tidstrender vad gäller häckningsstart etc?	• Analys av data från Projekt Lom
Nyttan av häckningsflottar? – mycket tyckande – svaga evidens	• Storskaligt test med kontrollgrupp. • Kanske även flottar med predatorskydd.	• Experimentell fältstudie



Foto: Lotta Berg

Frågor och problemställningar
Miljögifter

Exponering för tungmetaller (båda arterna).	• Hg i första hand (svartn. islom "modellart" i Nordamerika).	• Analys av insamlade och frysta ägg
Inga analyser av ägg insamlade efter 1997.	• PFAS (höga halter i fiskgjuseägg)	• Bättre insamlingsstrategi
Höga Hg-halter i svenska abborrar.	• Klorerade kolväten	• Andra vävnader? (fjädrar?)



Fortsatt uppföljning och kunskapsbehov

ATT SAMMANFATTA:

→ Det finns skäl för fortsatt uppföljning.

→ Det finns frågor att arbeta vidare med.

- De flesta projekten förutsätter anknytning till högskola / universitet.
 - De kostar pengar, ibland mycket pengar.
 - De kan bilda stommen i minst en avhandling.
- (kräver att frågor om handledning, finansiering m.m. kan hanteras)