

Projekt LOM - uppdaterad information om nivåer och trender i smålommens och storlommens häckningsutfall med hänsyn till inventeringsresultaten för 2017

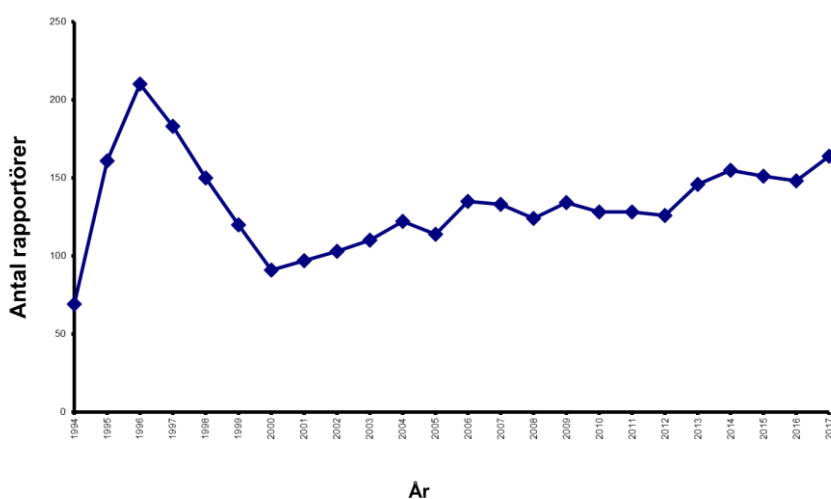
Uppdaterad t.o.m. 1 februari 2018

MATS O.G. ERIKSSON

2017 blev den 24:e säsongen för Projekt LOM, efter starten 1994. Den här översikten innehåller uppdaterad information om nivåer och trender i lommarnas häckningsutfall, kompletterad med resultaten från inventeringarna 2017. En samlad bedömning av smålommens och storlommens status, på basis av inventeringsarbetet under 20-årsperioden 1994–2013, redovisades i en artikel i "Fågelåret 2013"¹. Mer detaljerad information om de två lomarternas populationsstatus, hotbild och förvaltning av finns i en rapport utgiven 2010, med ekonomiskt bidrag från Naturvårdsverket².

Medarbetarna

2017 var totalt 164 personer i aktiv kontakt med Projekt LOM vad gäller rapporter om smålom eller storlom på tänkbara häckningsplatser. Det har varit en långsam ökning av antalet rapportörer efter en svacka kring år 2000 (figur 1). Sett till hela perioden sedan starten 1994 har drygt 500 personer rapporterat om häckande smålom eller storlom under åtminstone ett år. Under de första åren gjorde regionala och lokala föreningar på skilda håll i landet riktade satsningar, vilket avspeglas i en topp i antalet rapportörer (figur 1) såväl som antalet rapporterade par för de två lomarterna (figurerna 2 och 4).



Figur 1. Antalet rapportörer inom Projekt LOM.

¹ Eriksson (2014).

² Eriksson (2010).

Fortfarande gäller att en åldrande kärntrupp på ungefär 40 personer har varit med under minst 20 år, och under senare år har någon eller några av dem låtit meddela att man tvingats dra in på eller helt upphöra med fältarbetet då man inte är lika rörlig eller "terränggående" som tidigare. Vidare har drygt 290 personer, eller mer än hälften av alla rapportörer, medverkat under bara ett, två eller tre år. Det är alltså ganska många personer som rapporterar under några få år, för att sedan lämna Projekt LOM. Således gäller, liksom för så många andra ideellt arbetande organisationer, att nyrekryteringen är en ständig utmaning.

Sedan år 2000 kompletteras rapporteringen med avstämningar mot Artportalen, där ett ganska stort antal personer som i övrigt inte varit i aktiv kontakt med Projekt LOM har redovisat uppgifter av godtagbar kvalitet.

Redovisning av häckningsresultatet

Häckningsutfallet redovisas med följande parametrar:

- *Medelantalet stora ungar per stationärt par.* Med "stora ungar" avses ungar som är mer än halv vuxna i relation till föräldrafågelnas längd, dvs. storleksklass III eller IV enligt den inventeringsmetod vi använder oss av inom Projekt LOM³. Oftast krävs att en häckningsplats har besökts vid åtminstone 3–4 tillfällen utspridda över häckningsperioden för att man ska kunna göra en trovärdig bedömning. Första besöket ska ha gjorts före eller under ruvningsperioden, för att minska risken att medelantalet överskattas på grund av att påbörjade men misslyckade häckningar förbises. Minimikravet för att fastställa förekomsten av ett stationärt eller revirhållande par är att lommar uppträdande i par ska ha setts på den aktuella platsen vid minst två tillfällen med minst två veckors mellanrum under häckningsperioden, om det saknas observationer av bo eller ungar.
- *Häckningsframgången* beräknas med den s.k. Mayfield-metoden, som ger ett mått på sannolikheten för att en häckning ska lyckas i den meningen att den resulterat i minst en stor unge. Det är en mer exakt metod än de beräkningar av %-andelen lyckade häckningar som redovisats tidigare år. Separata beräkningar görs för *kläckningsframgången* eller sannolikheten för att en påbörjad häckning ska leda fram till kläckning, och *ungvårdningsframgången* eller sannolikheten för att åtminstone en utkläckt unge blir flygg.⁴
- %-andelen ungvårdade med 2–3 stora ungar, som är en indikation på ungvårdens överlevnad till de blivit flygga. Både för smålommen och storlommen har man i undersökningar på skilda håll visat att ungvårdens överlevnad primärt är beroende på hur föräldrafågeln lyckas i sina matningsbestyr⁵.

³ <http://birdlife.se/sveriges-ornitologiska-forening/fagelskydd/artprojekt/projekt-lom/rapportering/>, klicka på "rapporthandledning".

⁴ Se Beintema (1996) för en presentation av Mayfield-metoden och hur beräkningarna har utförts.

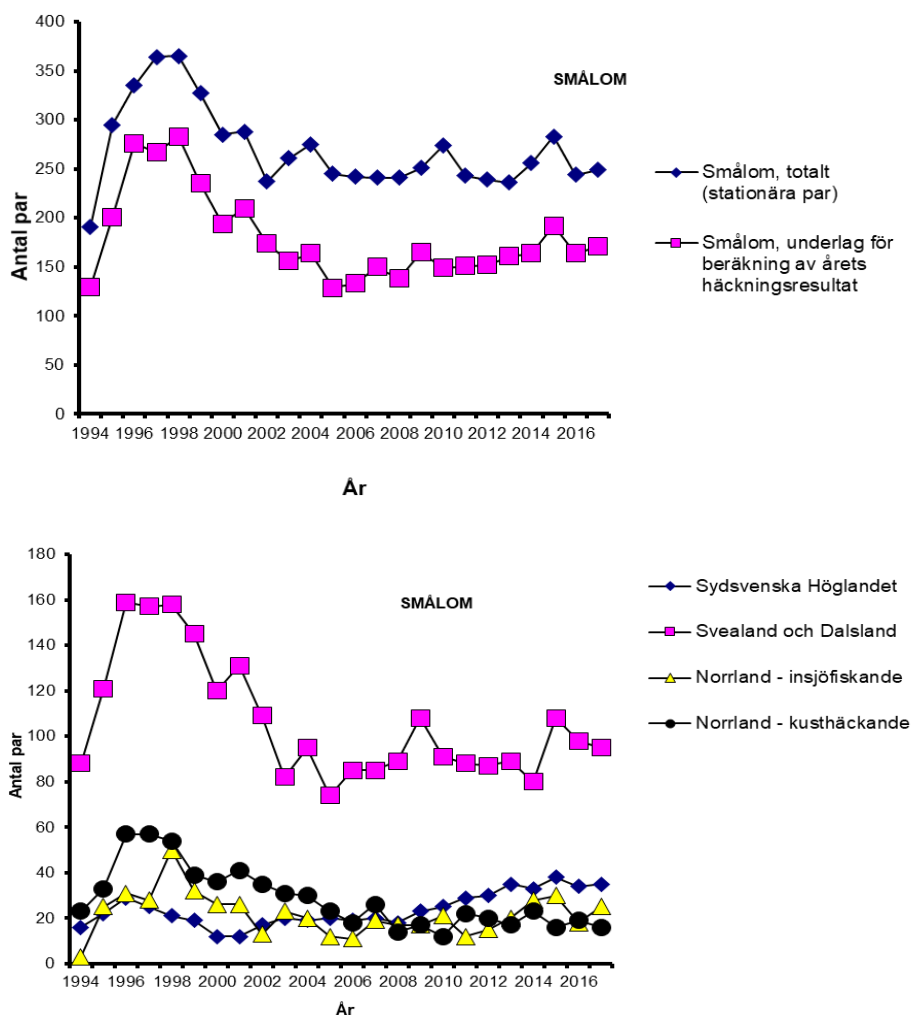
⁵ T.ex. Okill & Wanless (1990), Eberl & Picman (1993), Ball (2004) och Rizzolo m.fl. (2014) för smålommen, och Jackson (2003).

Smålommen

Rapporteringens omfattning

Efter en topp under slutet av 1990-talet har rapporteringen pendlat kring en nivå på ungefär 250 stationära par, och information har varit av tillräcklig kvalitet för att kunna ingå i beräkningarna av häckningsutfallet för ungefär två tredjedelar av dem (figur 2, överst). Utgår man från en skattning på 1300–1900 häckande par i landet⁶, betyder det att vi under senare år har fått information om ungefär 15 % av det svenska smålomsbeståndet och att beräkningarna av häckningsutfallet bygger på uppgifter från ungefär 9 % av smålomspopulationen.

Men täckningen över landet är ojämn, med huvuddelen av häckningarna rapporterade från artens svenska kärnområde i Svealand och Dalsland, och för Norrland är underlaget fortsatt i minsta laget för att tillåta någorlunda tillförlitliga bedömningar av häckningsutfallet (figur 2, nederst).



Figur 2. Antalet rapporterade häckande par av smålom, 1994–2017. Överst visas totala antalet par som rapporterats och hur många som har ingått i beräkningarna av häckningsutfallet, nederst den geografiska fördelningen av de par som har ingått i beräkningsunderlaget för häckningsutfallet. Observera att variationer mellan åren avser inventeringsinsatsen, inte variationer i de häckande beståndens storlek.

⁶ Eriksson (2010, sid 43), Ottosson m.fl. (2012, sid. 111–112).

Totalt för hela perioden från 1994 och framåt finns lokaluppgifter, på basis av information från minst ett år, för drygt 1400 småsjöar och tjärnar, eller en avsevärd del av det svenska beståndet. Men för många av lokalerna finns uppgifter bara för enstaka år, och dessutom har flera av dem inte varit bebodda varje år. Ändå bör man i naturvårdsplanering, miljökonsekvensbedömningar m.m. räkna med att flertalet används regelbundet av häckande smålommar. Genom inventeringarna inom Projekt LOM, i kombination med jämförelser av uppgifter som ligger några årtionden tillbaka i tiden, vet vi att det är regel snarare än undantag att även frekvent nyttjade boplatser står tomma enstaka år, och att paren kan flytta mellan olika häckningstjärnar⁷. Därför är risken stor att man missar regelbundet nyttjade häckningsplatser vid inventeringar som bara täcker ett eller ett fåtal år (vilket är vanligt t.ex. vid inventeringar inför vindkraftsprojekt).

Häckningsutfallet 1994–2017 och regionala skillnader.

En översikt av häckningsutfallet ges i tabell 1 och en mer detaljerad redovisning finns i en tabellbilaga, efter texten.

Över tid har den genomsnittliga ungtproduktionen varit högre i Norrland, jämfört med landets mellersta och södra delar, även om bilden har avvikit för enskilda år (figur 3). Skillnaden mellan landets olika delar kan kopplas till en större procentandel ungtkullar med två stora ungar i Norrland (tabell 1), alltså en bättre ungtöverlevnad.

För smålommens svenska kärnområde i Svealand och Dalsland, liksom för beståndet på Sydsvenska Höglandet, gäller att ungtproduktionen långsiktigt kan ha varit för låg för att kompensera för den årliga dödligheten, och numera gäller tyvärr samma bedömning även för kusthäckande smålommar i Norrland. Den genomsnittliga ungtproduktionen ligger under den nivå på ungefär 0,8 stora ungar per par som bedömts vara minimum för att kompensera för den årliga dödligheten, både i svenska och finska undersökningar⁸. Mera kortsiktigt och under de senaste tio åren har den genomsnittliga ungtproduktionen legat under nivån för att balansera för den årliga dödligheten i hela landet.

Långsiktigt för hela landet tycks ungtproduktionen ha försämrats sedan mitten av 1990-talet, vilket är en ny och mer allvarlig bedömning än tidigare.

Ungefär två tredjedelar av påbörjade häckningar leder fram till kläckning och bland drygt 90 % av ungtkullarna överlever åtminstone en unge till flygg ålder. Sammantaget är sannolikheten att en påbörjad häckning lyckas i den meningen att åtminstone en unge blir flygg drygt 50 % men med en långsiktigt negativ trend som kan kopplas till en försämrad kläckningsframgång.

Både från undersökningar i Sverige⁹ och i andra delar av smålommens utbredningsområde¹⁰ vet vi att bopredation är en viktig orsak till misslyckade häckningar, varför frågan om ett ökat predationstryck inställer sig. Under de senaste åren har alltfler rapportörer noterat att tranor misstänks ha stört häckande smålommar (och i några fall även storlom), och det finns även uppgifter om att brun

⁷ Eriksson & Åhlund (2013).

⁸ Hemmingson & Eriksson (2002), Eklöf m.fl. (2011).

⁹ T.ex. Dahlén & Eriksson (2002).

¹⁰ T.ex. Eberl & Picman (1993).

kärrhök har rövat smålomsbon¹¹. Båda arterna har ökat i numerär under de senaste årtiondena¹², och utvecklingen sammanfaller med det försämrade häckningsutfallet för smålommen. Det finns anledning att följa utvecklingen men samtidigt hålla i minnet att i varje fall smålom och trana har samexisterat i likartade häckningsmiljöer under mycket lång tid och att man kan anta att smålommen på sikt bör kunna anpassa sig till ett ökat predationstryck från trana.

Tabell 1. Smålommens häckningsutfall, 1994–2017. Detaljer redovisas i tabellbilaga 1.

	Hela perioden, 1994–2017				Senaste tio åren, 2008–2017			
	Syd-svenska Höglandet	Svealand och Dalsland	Norrland (insjö-fiskande)	Norrland (kust-häckande)	Syd-svenska Höglandet	Svealand och Dalsland	Norrland (insjö-fiskande)	Norrland (kust-häckande)
Ungproduktion, medelantal stora ungar per stationärt par	0,55	0,60	0,83	0,73	0,49	0,51	0,67	0,60
- Tidstrend	negativ	negativ	negativ	negativ	ingen	negativ	ingen	ingen
Kläckningsframgång	63 %	59 %	65 %	66 %	54 %	54 %	56 %	59 %
Tidstrend	negativ	negativ	negativ	negativ	ingen	negativ	ingen	negativ
Ungvårdnadsframgång	94 %	90 %	96 %	98 %	92 %	89 %	96 %	100 %
Trend	ingen	ingen	ingen	positiv	ingen	ingen	ingen	ingen
Sammantagen häckningsframgång	60 %	54 %	63 %	64 %	50 %	48 %	54 %	59 %
Tidstrend	negativ	negativ	negativ	negativ	ingen	negativ	ingen	negativ
%-andel ungpullar med 2 stora ungar	36 %	30 %	41 %	53 %	32 %	27 %	36 %	50 %
Tidstrend	svagt negativ	ingen	negativ	ingen	ingen	negativ	ingen	ingen

Kommentarer:

- För Norrland avses med "kusthäckande" häckningsplatser på kortare avstånd än 10 km från kusten och där föräldrafågeln antas att huvudsakligen hämta bytesfisk till ungarna i havet.
- Ungproduktion: Rött = under nivån som balanserar mot den årliga dödligheten, orange = i underkant för att balansera mot den årliga dödligheten, grönt = på eller över nivån som balanserar mot den årliga dödligheten.
- Tidstrender: Rött = Signifikant negativ trend, orange = svag, icke signifikant negativ trend, grönt = ingen eller positiv tidstrend.

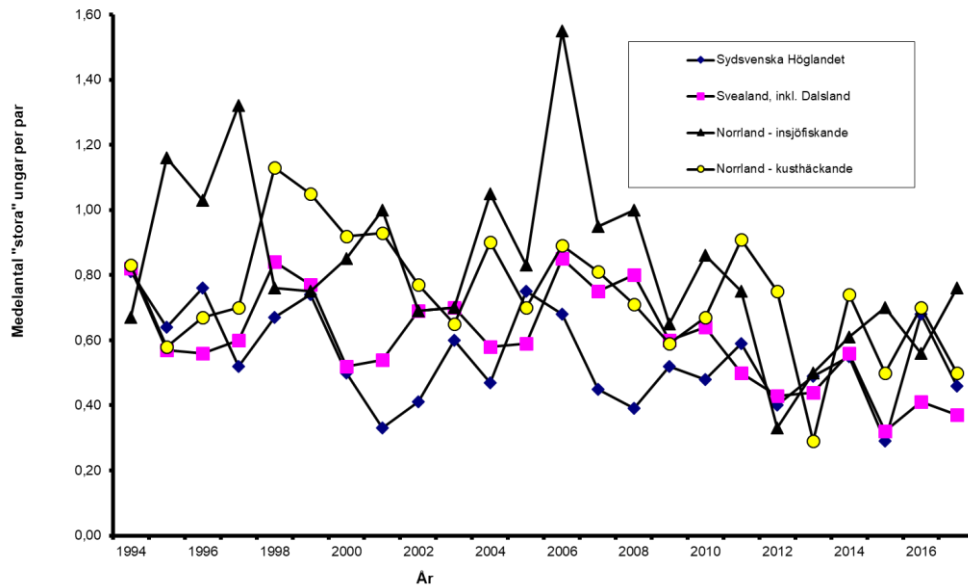
En annan ny och oroande tendens är indikationer på att även procentandelen ungpullar med två stora ungar möjligen minskar, en utveckling som sedan ett antal år har noterats för storlommen¹³. Det finns nu indikationer på en långsiktig försämring sedan mitten av 1990-talet vad gäller Sydsvenska Högland och för insjöfiskande smålommar i Norrland och mera kortsiktigt under de senaste tio åren för Svealand/Dalsland. Försämringen tycks alltså vara storskalig för hela landet vad gäller insjöfiskande

¹¹ T.ex. Dahlén & Eriksson (2002, 2016).

¹² T.ex. Ottosson m.fl. (2012) och Green, Lindström & Haas (2017); se även Dahlén & Eriksson (2002, 2016) vad gäller smålommen.

¹³ Eriksson (2015)

smålommar medan det inte finns någon liknande tendens för kuthäckande smålommar i Norrland (tabell 1). Utvecklingen väcker bland annat funderingar om försämrade förutsättningar för födosöket och föräldrafågelnas möjligheter att föda upp ungarna, och om tillgången på bytesfisk, dvs. småvuxen laxartad och mörtartad fisk¹⁴, har förändrats.



Figur 3. Smålommens ungrproduktion, 1994–2017.

Trender i det häckande beståndets storlek

Jämförelser mellan nivåer och trender i smålommens häckningsutfall och populationsutvecklingen, såsom den kan bedömas utifrån resultaten från standardrutterna i Svensk Fågeltaxering är en aning förbryllande. Sett till landet i sin helhet uppvisar smålomsbeståndet en långsiktigt ökande trend, som kan kopplas till landets norra och mellersta delar¹⁵. För landets södra delar finns emellertid en samstämmighet mellan en vikande trend i det häckande beståndets storlek sedan slutet av 1990-talet¹⁶ och en negativ trend för ungrproduktionen (tabell 1), i kombination med att ungrproduktionen långsiktigt varit för låg för att kompensera för den årliga dödligheten.

Däremot redovisar Svensk Fågeltaxering positiva trender i beståndets storlek både för Svealand och Norrland¹⁷, vilket ska jämföras med att vi har noterat en långsiktigt negativ trend i ungrproduktionen samt att nivån åtminstone i Svealand och för insjöfiskande smålommar i Norrland kan ha varit för låg att kompensera för den årliga dödligheten (tabell 1). Också i angränsande delar av Norge har en ökning av smålomsbeståndets noterats sedan mitten av 1970-talet¹⁸.

Eftersom lommar är långlivade fåglar med sen könsmodnhet och med låg årlig reproduktion tar det några år från att en försämrad ungrproduktion påverka det häckande beståndets storlek. Därför kan

¹⁴ Eriksson (2006), Eriksson & Paltto (2010)

¹⁵ Green, Lindström & Haas (2017). Stort tack till Martin Green som har bidragit med regionala resultat från standardrutterna inom Svensk Fågeltaxering.

¹⁶ Från 1998 och framåt, enligt Svensk Fågeltaxerings standardrutter.

¹⁷ Från 1998 och framåt, enligt Svensk Fågeltaxerings standardrutter.

¹⁸ Dale & Hardeng (2016)

det dröja innan förändringar i ungrproduktionen kan avläsas i resultaten från Svensk Fågeltaxerings standardruttr. ¹⁹

Häckningsutfallet 2017

2017 blev ännu ett dåligt år för smålommen. För hela landet låg ungrproduktionen under den nivå som vi bedömer vara nödvändig för att balansera mot den årliga dödligheten, och inte sedan 2011 har ungrproduktionen legat över den nivån för någon del av landet (tabell 2).

I Svealand/Dalsland blev ungrproduktionen den näst lägsta sedan Projekt LOM startades upp 1994, och de tre senaste åren 2015-2017 blev de sämsta sedan starten 1994. För kusthäckande smålommar i Norrland noterades den fjärde lägsta ungrproduktionen sedan starten 1994 medan det blev ett något bättre år för insjöfiskande smålommar i Norrland efter en rad av år med låg ungrproduktion. På Sydsvenska Höglandet låg häckningsutfallet under den genomsnittliga nivån för perioden 1994-2017. Också för 2017 kan de låga nivåerna kopplas till en låg kläckningsframgång, generellt för hela landet (detaljer i tabellbilaga 1).

Tabell 2. Smålommens ungrproduktion, beräknad som medelantalet stora ungar per par, 2008–2017. Antal par som ingår i beräkningarna anges inom parentes.

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Sydsvenska Höglandet	0,46 (35)	0,68 (34)	0,29 (38)	0,55 (33)	0,49 (35)	0,40 (30)	0,59 (29)	0,48 (25)	0,52 (23)	0,39 (18)
Svealand och Dalsland	0,37 (95)	0,41 (98)	0,32 (108)	0,56 (80)	0,44 (89)	0,43 (87)	0,50 (88)	0,64 (91)	0,60 (108)	0,80 (89)
Norrland - insjöfiskande	0,76 (25)	0,56 (18)	0,70 (30)	0,61 (28)	0,50 (20)	0,33 (15)	0,75 (12)	0,86 (21)	0,65 (17)	1,00 (17)
Norrland-kusthäckande	0,50 (16)	0,37 (19)	0,50 (16)	0,74 (23)	0,29 (17)	0,75 (20)	0,91 (22)	0,67 (12)	0,59 (17)	0,71 (14)

Kommentarer:

- För Norrland avses med "kusthäckande" häckningsplatser på kortare avstånd än 10 km från kusten och där föräldrafågarna antas att huvudsakligen hämta bytesfisk till ungarna i havet.
- Ungrproduktion: Rött = under nivån som balanserar mot den årliga dödligheten, orange = på nivån för att balansera mot den årliga dödligheten, grönt = över nivån för att balansera mot den årliga dödligheten.

Sammanfattningsvis om smålommen

Resultaten av arbetet inom Projekt LOM visar på en alltmer bekymmersam bild av häckningsutfallet för smålommen:

- Långsiktigt torde ungrproduktionen för insjöfiskande smålommar i Norrland torde ha varit tillräckligt för att kompensera för den årliga dödligheten, medan det är tveksamt om detta gäller för landets mellersta och södra delar, och numera även för kusthäckande smålommar i Norrland. Speciellt oroande är den fortsatt låga ungrproduktionen i det svenska smålomsbeståndets kärnområde i

¹⁹ Problematiken diskuteras mer i detalj i sammanställningen för 2016, http://birdlife.se/1.0.1.0/6819/download_35820.php

västra Svealand och Dalsland. Här har både kläckningsframgången och den sammantagna häckningsframgången, liksom andelen ungpullar med två ungar, minskat under de senaste tio åren.

- För hela det svenska smålomsbeståndet har ungproduktionen långsiktigt försämrats sedan mitten av 1990-talet. Det försämrade häckningsresultatet är i första hand kopplat till en försämrad kläckningsframgång och således händelser under ruvningen. Därför finns det anledning att misstänka ett ökat predationstryck.
- En ny och oroande tendens är indikationer på att även procentandelen ungpullar med två stora ungar möjligen minskar. Försämringen tycks vara storskalig för hela landet vad gäller insjöfiskande smålommar medan det inte finns någon liknande tendens för kushäckande smålommar i Norrland.

Det är en allmänt spridd uppfattning att smålommen varit på tillbakagång under mycket lång tid²⁰, och även om resultaten från Svensk Fågeltaxering antyder en ökning under de senaste årtiondena, sett till landet i sin helhet²¹, finns det alltså fortfarande anledning till oro för den framtida utvecklingen. Bland annat behöver vi få en bättre förståelse varför predationstrycket under ruvningsperioden tycks ha ökat, och orsakerna till de förbryllande motsägelserna mellan nivåer och trender i ungproduktionen och indikationerna på en ökning av det häckande beståndets storlek. Utan den kunskapen är det svårt att formulera några frågeställningar som underlag för ett mer riktat forskningsarbete, eller att ge rekommendationer om förvaltningen av det svenska smålomsbeståndet.

Storlommen

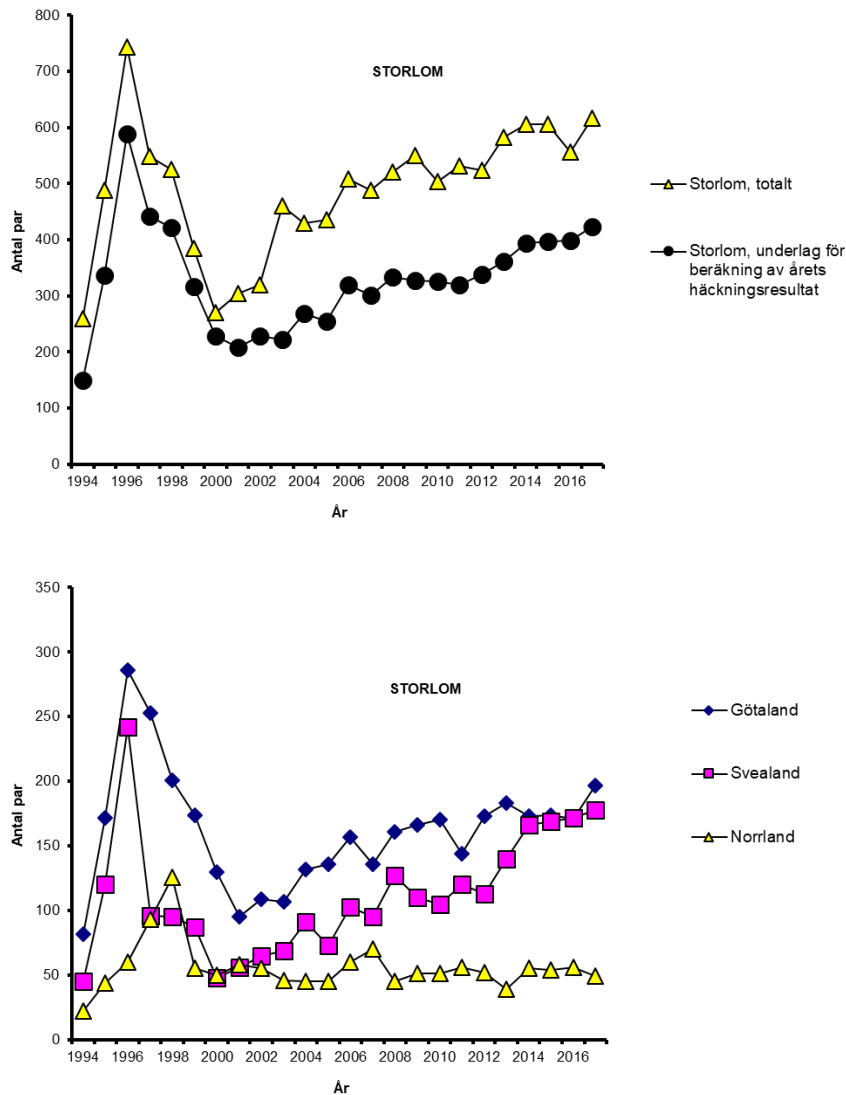
Rapporteringens omfattning

Liksom för smålommen noterades en topp i slutet av 1990-talet, följd av en svacka omkring år 2000 (figur 4, överst). Därefter har antalet rapporterade stationära par åter ökat, och det har under senare år legat omkring 550–600 par. Utgår man från en skattning på 5500–7000 häckande par i landet²², betyder det att vi under senare år har fått information om ungefär 9 % av det svenska beståndet. Ungefär två tredjedelar av rapporteringen har hållit tillräcklig kvalitet för att kunna ingå i beräkningarna av häckningsutfallet, och bedömningarna av häckningsframgången bygger således på information från ungefär 6 % av storlomspopulationen. Men liksom för smålommen varierar täckningen över landet; bäst i Götaland och sämst i Norrland. Den långsamma men stadiga ökningen av antalet rapporterade par sedan år 2000 kan helt tillskrivas Götaland och Svealand, medan nivån varit konstant i Norrland (figur 4, nederst).

²⁰ T.ex. Svensson m.fl. (1999), sid. 22–23.

²¹ Green, Lindström & Haas (2017).

²² Eriksson (2010, sid 43), Ottosson m.fl. (2012, sid. 111–112).



Figur 4. Antalet rapporterade häckande par av storlom, 1994–2017. Överst visas totala antalet par som rapporterats och hur många som har ingått i beräkningarna av häckningsutfallet, nederst den geografiska fördelningen av de par som har ingått i beräkningsunderlaget för häckningsutfallet. Observera att variationer mellan åren avser inventeringsinsatsen, inte variationer i de häckande beståndens storlek.

Totalt för hela perioden från 1994 och framåt finns lokaluppgifter på basis av information från minst ett år för drygt 2700 sjöar med närmare 3400 par eller ungefär hälften av det svenska beståndet. För huvuddelen av sjöarna finns information bara för något eller några enstaka år, men flertalet av dem bedöms regelmässigt ha använts av häckande storlommar, och de bör beaktas som sådana i naturvårdsplanering, miljökonsekvensbedömningar m.m.

Häckningsutfallet 1994–2017 och regionala skillnader.

En översikt av häckningsutfallet ges i tabell 3 och en mer detaljerad redovisning finns i en tabellbilaga, efter texten.

För hela perioden sedan Projekt LOM startades upp 1994 och för hela landet gäller att den genomsnittliga ungproduktionen har legat inom det intervall på 0,37–0,47 stora ungar per par (figur 5, tabell 3), som bedömts vara minimum för att kompensera för den årliga dödligheten²³. Det finns inga regionala skillnader mellan landets olika delar vad gäller ungproduktionen, men andelen ungpullar med 2-3 stora ungar har varit högre i Norrland än i Götaland och Svealand (tabellbilaga 2, figur 6).

Tabell 3. Storlommens häckningsutfall, 1994–2017. Detaljer redovisas i tabellbilaga 2.

	Hela perioden, 1994–2017			Senaste tio åren, 2008–2017		
	Götaland	Svealand	Norrland	Götaland	Svealand	Norrland
Ungproduktion, medelantal stora ungar per stationärt par	0,43	0,45	0,43	0,43	0,43	0,48
- Tidstrend	ingen	negativ	positiv	ingen	negativ	ingen
Kläckningsframgång	52 %	56 %	58 %	56 %	60 %	62 %
Tidstrend	positiv	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen
Ungvårdnadsframgång	86 %	85%	79 %	85 %	83 %	81 %
Trend	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen
Sammantagen häckningsframgång	44 %	48 %	45 %	47 %	49 %	50 %
Tidstrend	positiv	ingen	positiv	ingen	ingen	ingen
%-andel ungpullar med 2 stora ungar	32 %	33 %	41 %	27%	29%	37 %
Tidstrend	negativ	negativ	ingen	ingen	ingen	ingen

Kommentarer:

- Ungproduktion: Rött = under nivån som balanserar mot den årliga dödligheten, orange = på nivå för att balansera mot den årliga dödligheten, grönt = över nivån som balanserar mot den årliga dödligheten.
- Tidstrender: Rött = Signifikant negativ trend, orange = svag, icke signifikant negativ trend, grönt = ingen eller positiv tidstrend.

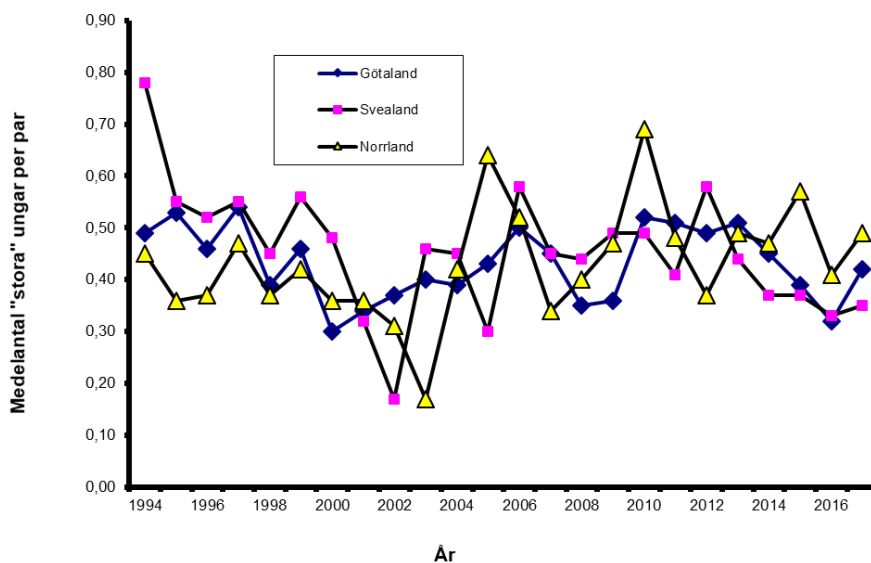
Drygt hälften av påbörjade häckningar leder till kläckning, och i 80–85 % av ungpullarna överlever åtminstone en unge till flygg ålder. Sammantaget betyder det att 40–50 % av de påbörjade häckningarna lyckas i den meningen att åtminstone en unge blir flygg.

I hela landet försämrades häckningsutfallet under 10-årsperioden 1994–2003, men minskningen planade därefter ut²⁴. Långsiktigt från mitten av 1990-talet och framåt finns inga tidstrender för Götaland. Här har kläckningsframgången och därmed den sammantagna häckningsframgången förbättrats och kanske kompenserat för att andelen ungpullar med 2–3 stora ungar långsiktigt har minskat. Resultatet kan antyda en minskad predation eller att färre bon har översvämmats efter stigande vattenstånd²⁵, medan ungnarnas överlevnad till flygg ålder har försämrats.

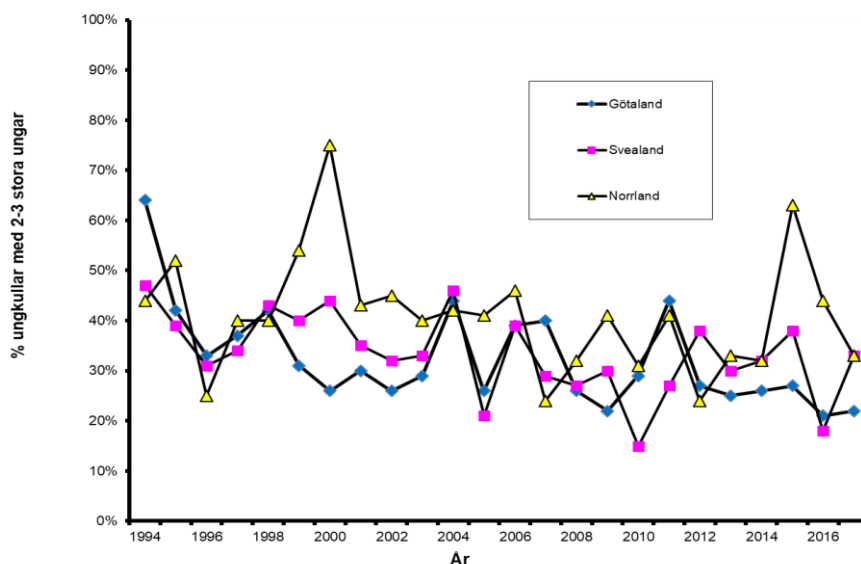
²³ Nilsson (1977).

²⁴ Eriksson (2014, tabell 3).

²⁵ Undersökningar i sydvästra Sverige har visat att huvuddelen av alla misslyckade häckningar är kopplade till händelser under ruvningen, i första hand översvämmade bon efter stigande vattenstånd eller predation (tabell 3 i Hake m.fl. 2005).



Figur 5. Storlommens unproduktion, 1994–2017.



Figur 6. Andelen ungvullar av storlom med 2-3 stora ungar, 1994-2017.

I Svealand har det varit en fortsatt och långsiktigt försämrad unproduktion och den torde vara kopplad till en långsiktigt minskad andel ungvullar med 2–3 stora ungar och en försämrad överlevnad bland ungarna. En jämförelse mellan landskapen kring Mälaren, med förhållandevis näringsrika förhållanden i flera av storlommens häckningssjöar och Svealands västra delar med utbredda skogstrakter och mer näringsfattiga förhållanden, visar att unproduktionen har legat på ungefär samma nivå i båda delarna, medan den negativa trenden i unproduktionen tycks vara kopplad till östra Svealand och Mälarlanskapen²⁶.

²⁶ Östra Svealand (Stockholms, Uppsala Södermanlands och Västmanlands län): Sperman $r_s = -0,44$, $0,02 < P < 0,05$, $N = 24$ år för medelantalet stora ungar per par; västra Svealand (Värmlands, Örebro och Dalarnas län): Sperman $r_s = -0,17$, ej sign., $N = 24$ år.

Det finns en fortsatt och långsiktigt förbättrad trend i ungprouktionen i Norrland, och den torde vara kopplad till en bättre häckningsframgång, även om det saknas indikationer på hur ruvnings- eller ungvårdnadsframgången enskilt har medverkat till detta.

Tyvär är det en fortsatt negativ trend vad gäller ungnarnas överlevnad tills de blir flygga i Götaland och Svealand, och vad gäller Svealand tycks den försämrade överlevnaden vara koncentrerad till den östra delen²⁷. Däremot tycks den minskande trenden i Norrland ha brutits (figur 6, tabellbilaga 2). Försämringen kan förmodas vara kopplad till förutsättningarna för föräldrarnas födosök och att finna bytesfisk till ungnarna och/eller till födans kvalitet (t.ex. kvicksilverinnehåll)²⁸.

Trender i det häckande beståndets storlek

Enligt Svensk Fågeltaxering bedöms storlommen har ökat i numerär sedan mitten av 1970-talet, men ökningen har planat av under de senaste 10–15 åren²⁹. Till skillnad från smålommen finns det alltså en samstämmighet mellan de resultat vad gäller ungprouktionen som vi kan redovisa i Projekt LOM och de trender i storlomsbeståndens numerär som kan utläsas från resultaten av Svensk Fågeltaxering.

Häckningsutfallet 2017

Vad gäller Götaland blev 2017 ett "medelbra" år, medan det blev ett dåligt häckningsutfall i Svealand för andra året i rad, med en ungprouktion under nivån som behövs för att balansera mot den årliga dödligheten. Däremot går det fortsatt bra för storlommen i Norrland, med en ungprouktion på eller över nivån som balanserar mot den årliga dödligheten för tionde året i följd (tabell 4).

Tabell 4. Storlommens ungprouktion, beräknad som medelantalet stora ungar per par, 2008–2017.

Antal par som ingår i beräkningarna anges inom parentes.

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Götaland	0,42 (197)	0,32 (171)	0,39 (171)	0,45 (173)	0,51 (183)	0,49 (173)	0,51 (144)	0,52 (170)	0,36 (151)	0,35 (161)
Svealand	0,35 (178)	0,33 (172)	0,37 (169)	0,37 (166)	0,44 (140)	0,58 (113)	0,41 (120)	0,49 (105)	0,49 (110)	0,44 (127)
Norrland	0,49 (49)	0,41 (56)	0,57 (54)	0,47 (55)	0,49 (39)	0,37 (52)	0,48 (56)	0,69 (51)	0,47 (51)	0,40 (45)

Kommentar: Ungprouktion: Ungprouktion: Rött = under nivån för att balansera mot den årliga dödligheten, orange = på nivån för att balansera mot den årliga dödligheten, grönt = över nivån för att balansera mot den årliga dödligheten.

²⁷ Östra Svealand: Sperman $r_s = -0,23$, ej sign., N=24 år för %-andelen ungprouktion med 2-3 stora ungar; västra Svealand: Sperman $r_s = -0,51$, $0,02 < P < 0,05$, N=24 år.

²⁸ Se Eriksson (2015) för en mer detaljerad genomgång av problematiken

²⁹ Green, Lindström & Haas (2017).

Sammanfattningsvis om storlommen

Den aktuella bedömningen om storlommen kan sammanfattas som följer:

- Sett över perioden 1994–2017 i sin helhet bedöms ungprouktionen ha varit tillräcklig för att kompensera för den årliga dödligheten. Det har skett en förbättring i Norrland, medan man inte kan utesluta ett långsamt försämrat häckningsutfall i Svealand som möjligen kan vara kopplat till förhållandevis näringsrika förhållanden i flera av storlommens häckningssjöar i Mälardalskapen. Vad gäller Götaland finns inga indikationer på några långsiktiga tidstrender.
- Men det är oroande att procentandelen ungproular med 2–3 stora ungar har minskat, i varje fall i landets södra och mellersta delar och man bör inte utesluta att ett försämrat häckningsutfall i Svealand kan bero på denna utveckling.

Slutligen kan det finnas anledning att ännu en gång påminna om den viktiga erfarenhet som bygger på flera års arbete inom Projekt LOM om att man i förvaltningen av storlommen inte bara ska se till de enskilda häckningssjöarna utan att man måste tillämpa ett landskapsperspektiv. I häckningsområdena pågår en omfattande kontakt mellan storlommor i olika sjöar, inom ett intrikat socialt system där bland annat de ofta uppmärksammade ansamlingarna av storlomsgrupper under sommaren ingår. Varför lommorna samlas i dessa grupper är inte helt klarlagt, men vad som är uppenbart för alla med fältfarenhet av storlommen är att fåglarna i en trakt har god kännedom om sina grannar i angränsande sjöar, och att de aktivt uppsöker speciella sjöar för att träffas. Inom grupperna sker olika rituella beteenden, vilket tyder på att beteendet har en viktig social funktion³⁰.

Förvaltningen av storlommen förutsätter alltså att man inte bara har kännedom om häckningssjöarna utan även de sjöar som lommorna uppsöker för att möta andra lommor, samt flygvägarna mellan dessa sjöar³¹. Detta måste beaktas ingående vid planeringen av bland annat vindkraftparker.

TACK

STORT TACK till er alla som medverkat med uppgifter om de två lomarternas häckning på skilda håll i landet. Det är genom er samlade arbetsinsats som vi kan hålla oss uppdaterade om hur det går för två fågelarter där vi i landet har ett internationellt ansvar. Och vi är fortsatt helt beroende av den kärntrupp på knappa 40-talet personer som varit med i fält nästan varje år sedan starten 1994. Många av dessa är idag pensionärer och vi tappar varje år några rapportörer som inte längre kan röra sig lika fritt i skog och mark. Behovet av nyrekrytering är oförändrat stort, och alla nya rapportörer är varmt VÄLKOMNA.

Årligen från 2014 och framåt har Projekt LOM fått bidrag till reseersättningar av Alvins Fond för delar av fältarbetet avseende smålom i Norrland, och av Västergötlands Ornitologiska Förening för inventeringar av häckningsplatser för smålom i landskapet.

³⁰ Sjölander (1978) har beskrivit de olika rituella beteendena i storlomsgrupperna. För mer moderna tolkningar av lommornas grupp-beteenden, och med exempel från svartnäbbad islom, se Paruk (2006) och Piper m.fl. (2011). Associationerna mellan vad som gäller för svartnäbbad islom och storlom är uppenbara.

³¹ En av de första undersökningarna som uppmärksammade detta faktum, för svartnäbbad islom och på basis av fältstudier av fåglar som försetts med färgringar på fotleden, var Piper m.fl. (1997).

Referenser

- Ball, J.R. 2004. *Effects of parental provisioning and attendance on growth and survival of Red-throated Loon pre-fledglings: A potential mechanism linking marine regime shifts to population change*. M.Sc. thesis, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia; <http://summit.sfu.ca/item/4829>.
- Beintema, A.J. 1996. Inferring nest success from old nest records. *Ibis* 138: 568–570.
- Dahlén, B. & Eriksson, M.O.G. 2002. Smålommens *Gavia stellata* häckningsframgång i artens svenska kärnområde. *Ornis Svecica* 12: 1-33; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35836.php.
- Dahlén, B. & Eriksson, M.O.G. 2016. Does the breeding performance differ between solitary and colonial breeding Red-throated Loons *Gavia stellata* in the core area of the Swedish population? *Ornis Svecica* 26: 135–148 (med sammanfattning på svenska); http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35873.php
- Dale, S. & Hardeng, G. 2016. Changes in the bird communities on mires and in surrounding forests in southeastern Norway during a 40-year period (1976-2015). *Ornis Norvegica* 39: 11-24; <https://boap.uib.no/index.php/ornis/article/view/996/918>.
- Eberl, C. & Picman, J. 1993. Effect of nest-site location on reproductive success of Red-throated Loons (*Gavia stellata*). *Auk* 110: 436–444; <https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/auk/v110n03/p0436-p0444.pdf>.
- Eklöf, K., Kosonen, L. & Virta, P. 2011. Vuoden 2010 laji - kaakuri. *Linnut-vuosikirja* 2010: 36–39; https://lintulehti.birdlife.fi:8443/pdf/artikkelit/1866/tiedosto/Linnut_VK2010_036_Kaakuri_artikkelit_1866.pdf#view=FitH.
- Eriksson, M.O.G. 2006. Smålommens *Gavia stellata* häckningsframgång i relation till vattenkemi och fiskbeståndets sammansättning i olika fiskevatten. *Ornis Svecica* 16: 211–231; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35840.php
- Eriksson, M.O.G. 2010. *Storlommen och smålommen i Sverige - populationsstatus, hotbild och förvaltning* - Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm och Svenska LOM-föreningen/Projekt LOM, Göteborg; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35843.php
- Eriksson, M.O.G. 2014. Projekt LOM 20 år 1994–2013. - Sid. 33–51 i SOF 2014. *Fågelåret 2013*. Sveriges Ornitologiska Förening, Halmstad; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35849.php
- Eriksson, M.O.G. 2015. Reduced survival of Black-throated Diver *Gavia arctica* chicks - an effect of changes in the abundance of fish, light conditions or exposure to mercury in the breeding lakes. *Ornis Svecica* 25: 131–152 (med sammanfattning på svenska); http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35851.php
- Eriksson, M.O.G. & Paltto, H. 2010. Vattenkemi och fiskbeståndens sammansättning i storlommens *Gavia arctica* fiskesjöar samt en jämförelse med smålommens *Gavia stellata* fiskesjöar. *Ornis Svecica* 20: 3–30; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35872.php.
- Eriksson, M.O.G. & Åhlund, M. 2013. Dynamiken i smålommens *Gavia stellata* val av häckningslokaler - övergivande, ny- och återetablering. *Ornis Svecica* 23: 130–142; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35847.php
- Green, M., Lindström, Å. & Haas, F. 2017. *Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2016*. Ekologiska institutionen, Lunds universitet; <http://www.fageltaxering.lu.se/sites/default/files/files/Rapporter/arsrapportfor2016kf.pdf>.
- Hake, M., Dahlgren, T., Åhlund, M., Lindberg, P. & Eriksson, M.O.G. 2005. The impact of water level fluctuation on the breeding success of the Black-throated Diver *Gavia arctica* in South-west Sweden. *Ornis Fennica* 82: 1-12; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35838.php
- Hemmingsson, E. & Eriksson, M.O.G. 2002. Ringing of Red-throated Diver *Gavia stellata* and Black-throated Diver *Gavia arctica* in Sweden. *Wetlands International Diver/Loon Specialist Group Newsletter* 4: 8-13; http://birdlife.se/1.0.1.0/6574/download_35835.php.

- Jackson, D. 2003. Between lake differences in the diet and provisioning behaviour of Black-throated Divers *Gavia arctica* breeding in Scotland. *Ibis* 145: 30-44; <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1474-919X.2003.00119.x/abstract>.
- Nilsson, S.G. 1977. Adult survival of the Black-throated Diver *Gavia arctica*. *Ornis Scandinavica* 8: 193–195.
- Okill, J.D. & Wanless, S. 1990. Breeding success and chick growth of Red-throated Divers *Gavia stellata* in Shetland 1979-88. *Ringing & Migration* 11: 65–72; <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03078698.1990.9673963>.
- Ottosson, U., Ottvall, R., Elmberg, J., Green, M., Gustafsson, R., Haas, F., Holmqvist, N., Lindström, Å., Nilsson, L., Svensson, M., Svensson, S. & Tjernberg, M. 2012. *Fåglarna i Sverige - antal och förekomst*. Sveriges Ornitologiska Förening, Halmstad.
- Paruk, J.D. (2006). Testing hypothesis of social gatherings of common loons (*Gavia immer*). *Hydrobiologia* 567: 237–245; <http://link.springer.com/article/10.1007/s10750-006-0044-0#page-1>.
- Piper, W.H., Mager, J. & Walcott, C. 2011. *Marking loons, making progress*. *American Scientist* 99, issue 3: 220–227; <https://wpiper1.files.wordpress.com/2013/02/american-scientist.pdf>.
- Piper, W.H., Paruk, J.D., Evers, D.C., Meyer, M.W., Tischler, K.B., Klich, M. & Hartigan, J.J. 1997. Local movements of color-marked loons. *Journal of Wildlife Management* 61: 1253-1261; <http://www.jstor.org/discover/10.2307/3802124?uid=3738984&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21104794351221>.
- Rizzolo, D.J., Schmutz, J.A., McCloskey, S.E. & Fondell, T.F. 2014. Factors influencing nest survival and productivity of Red-throated Loons (*Gavia stellata*) in Alaska. *Condor* 116: 574-587; https://www.researchgate.net/publication/274698384_Factors_influencing_nest_survival_and_productivity_of_Red-throated_Loons_Gavia_stellata_in_Alaska.
- Sjölander S (1978). *Reproductive behaviour of Black-throated Diver Gavia arctica*. *Ornis Scandinavica* 9: 51–65; <http://www.jstor.org/discover/10.2307/3676139?uid=3738984&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21104794351221>.
- Svensson, S., Svensson, M. & Tjernberg, M. 1999. Svensk fågelatlas. *Vår Fågelvärld*, supplement 31. Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.

Tabellbilaga 1. Smålommens häckningsutfall, 1994–2017.

Hela perioden, 1994–2017	Sydsvenska Högländet	Svealand och Dalsland	Norrland (insjöfiskande)	Norrland (kusthäckande)
<i>Ungproduktion: Antal "stora" ungar per par</i>				
• 2017	0,46 (35 par)	0,37 (95 par)	0,75 (25 par)	0,50 (16 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	0,55	0,60	0,83	0,73
• Trend (Spearman r_s)	-0,43	-0,55	-0,48	-0,46
• P, tvåsidigt	0,02<P<0,05	P<0,01	0,01<P<0,02	0,02<P<0,05
<i>Kläckningsframgång</i>				
• 2017	50 % (17 par)	47 % (50 par)	62 % (22 par)	55 % (10 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	63 %	59 %	65 %	66 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,57	-0,58	-0,41	-0,56
• P, tvåsidigt	P<0,01	P<0,01	0,02<P<0,05	P<0,01
<i>Ungvårdnadsframgång</i>				
• 2017	82 % (9 par)	89% (35 par)	100 % (17 par)	100 % (5 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	94 %	90 %	96 %	98 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,34	-0,11	-0,09	0,46
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	ej sign.	0,02<P<0,05
<i>Sammantagen häckningsframgång</i>				
• 2017	42 %	42 %	62 %	55 %
• Medelvärde per år, 1994–2017	60 %	53 %	63 %	64 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,56	-0,50	-0,39	-0,43
• P, tvåsidigt	P<0,01	0,02<P<0,05.	0,05<P<0,10	0,02<P<0,05
<i>% ungpullar med 2 "stora" ungar</i>				
• 2017	21 % (14 par)	10 % (48 par)	30 % (23 par)	25 % (8 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	36 %	30 %	41 %	53 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,37	-0,29	-0,42	-0,21
• P, tvåsidigt	0,05<P<0,10	ej sign.	0,02<P<0,05	ej sign.
2008–2017 (senaste 10-årsperioden)				
<i>Ungproduktion: Antal "stora" ungar per par</i>				
• Medelvärde per år, 2008–2017	0,49	0,51	0,67	0,60
• Trend (Spearman r_s)	0,12	-0,87	-0,33	-0,48
• P, tvåsidigt	ej sign.	P<0,01	ej sign.	ej sign.
<i>Kläckningsframgång</i>				
• Medelvärde per år, 2008–2017	54 %	54 %	56 %	59 %
• Trend (Spearman r_s)	0,30	-0,75	-0,30	-0,65
• P, tvåsidigt	ej sign.	P=0,02	ej sign.	P=0,05
<i>Ungvårdnadsframgång</i>				
• Medelvärde per år, 2008–2017	92 %	89%	96 %	100 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,43	-0,47	-0,16	0,00
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	ej sign.	ej sign.
<i>Sammantagen häckningsframgång</i>				
• Medelvärde per år, 2008–2017	50 %	48 %	54 %	59 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,15	-0,69	-0,19	-0,65
• P, tvåsidigt	ej sign.	0,02<P<0,05	ej sign.	P=0,05
<i>% ungpullar med 2 "stora" ungar</i>				
• Medelvärde per år, 2008–2017	32 %	27 %	36 %	50 %
• Trend (Spearman r_s)	0,14	-0,74	-0,28	-0,36
• P, tvåsidigt	ej sign.	0,02<P<0,05	ej sign.	ej sign.

Kommentar: Följande skillnader föreligger mellan landets olika delar:

- Ungproduktionen har varit högre i Norrland, jämfört med övriga delar av landet övrigt, både för hela perioden 1994–2017 ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,36$, $n=4$ områden, $k=24$ år, $P<0,01$) och för de senaste tio åren ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,30$, $n=4$ områden, $k=10$ år, $0,01<P<0,05$).
- Både kläckningsframgången och ungvårdnadsframgången har varit lägre för smålommar i Svealand/Dalsland, jämfört med landet i övrigt vad gäller hela perioden 1994–2017 ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,16$ resp. $0,35$, $n=4$ områden, $k=24$ år, $0,01<P<0,05$), och således har även den sammantagna häckningsframgången varit lägre i Svealand/Dalsland perioden ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,26$, $n=4$ områden, $k=24$ år, $P<0,01$).
- Mera kortsiktigt under de senaste tio åren, 2008–2017, har det däremot inte varit några skillnader mellan landets olika delar vad gäller kläckningsframgången ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,15$, $n=4$ områden, $k=10$ år, ej sign.). Däremot har ungvårdnadsframgången och den sammantagna

häckningsframgången varit lägre i Sveland/Dalsland också under de senaste tio åren ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,58$, $n=4$ områden, $k=10$ år, $P<0,01$ resp. $W=0,36$, $n=4$ områden, $k=10$ år, $0,01<P<0,05$).

- %-andelen ungpullar med 2 stora ungar har varit högre i Norrland, jämfört med landet i övrigt och högst för kuthäckande par. Detta gäller både för hela perioden 1994–2017 ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,45$, $n=4$ områden, $k=24$ år, $P<0,01$) och för de senaste tio åren ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,39$, $n=4$ områden, $k=10$ år, $P<0,01$).

Tabellbilaga 2. Storlommens häckningsutfall, 1994–2017.

Hela perioden, 1994–2017	Götaland	Svealand	Norrland
<i>Ungproduktion: Antal "stora" ungar per par</i>			
• 2017	0,42 (197 par)	0,35 (178 par)	0,49 (49 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	0,43	0,45	0,43
• Trend (Spearman r_s)	-0,14	-0,47	0,46
• P, tvåsidigt	ej sign.	0,02<P <0,05	0,02<P <0,05
<i>Kläckningsframgång</i>			
• 2017	43 % (29 par)	45 % (27 par)	66 % (10 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	52 %	56 %	58 %
• Trend (Spearman r_s)	0,42	0,17	0,22
• P, tvåsidigt	0,02<P<0,05	ej sign.	ej sign.
<i>Ungvårdnadsframgång</i>			
• 2017	77 % (51 par)	83 % (34 par)	78 % (13 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	86 %	85 %	79 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,25	-0,21	0,15
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	ej sign.
<i>Sammantagen häckningsframgång</i>			
• 2017	33 %	37 %	51 %
• Medelvärde per år, 1994–2017	44 %	48 %	45 %
• Trend (Spearman r_s)	0,33	0,00	0,45
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	0,02<P<0,05
<i>% ungpullar med 2–3 "stora" ungar</i>			
• 2017	22 % (77 par)	33 % (72 par)	33 % (27 par)
• Medelvärde per år, 1994–2017	32 %	33 %	41 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,61	-0,52	-0,28
• P, tvåsidigt	P<0,01	0,01<P<0,02	ej sign.
2008–2017 (senaste 10-årsperioden)			
<i>Ungproduktion: Antal "stora" ungar per par</i>			
• Medelvärde per år, 2008–2017	0,43	0,43	0,48
• Trend (Spearman r_s)	-0,14	-0,77	0,22
• P, tvåsidigt	ej sign.	0,01<P<0,02	ej sign.
<i>Kläckningsframgång</i>			
• Medelvärde per år, 2008–2017	56 %	60 %	62 %
• Trend (Spearman r_s)	0,12	-0,54	-0,07
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	ej sign.
<i>Ungvårdnadsframgång</i>			
• Medelvärde per år, 2008–2017	85 %	83 %	81 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,36	0,49	-0,15
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	ej sign.
<i>Sammantagen häckningsframgång</i>			
• Medelvärde per år, 2008–2017	47 %	49 %	50 %
• Trend (Spearman r_s)	0,30	-0,41	-0,21
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	ej sign.
<i>% ungpullar med 2–3 "stora" ungar</i>			
• Medelvärde per år, 2008–2017	27 %	29 %	37 %
• Trend (Spearman r_s)	-0,38	0,40	0,37
• P, tvåsidigt	ej sign.	ej sign.	ej sign.

Kommentar: Följande skillnader föreligger mellan landets olika delar:

- Det finns inga indikationer på skillnader i ungpoduktionen mellan landets olika delar, vare sig för hela perioden 1994-2017 eller för de senaste tio åren ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,03$ resp. $0,13$, $n=3$ områden, $k=24$ resp. 10 år, ej sign.)
- Möjligen har den genomsnittliga ruvningsframgången varit lägre i Götaland, jämfört med övriga landet ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,13$, $n=3$ områden, $k=24$ år, $0,02<P<0,05$) vad gäller hela perioden 1994-2017. För övrigt finns inga indikationer på skillnader mellan landets olika delar vad gäller kläckningsframgång, ungvårdnadsframgång eller den sammantagna häckningsframgången.
- %-andelen ungpullar med 2 stora ungar har varit högre i Norrland, jämfört med övriga delar av landet övrigt, både för hela perioden 1994-2017 och för de senaste tio åren ("Kendall coefficient of concordance", $W=0,16$ resp. $0,33$, $n=3$ områden, $k=23$ år, $0,02<P<0,05$).