

Strömstararnas ankomst till och avflyttning från en övervintringslokal vid Kaalasluspa.

Sammanfattning

I en tidigare artikel i Fåglar i Norrbotten har jag redovisat mina observationer av övervintrande strömstarar på 3 lokaler längs de övre delarna av Kalix älv (Ref 1). Där presenterades resultat för vintrarna 1992/93-1996/97. Uppföljningen fortsatte sedan på samma sätt fram till och med vintern 2013/14.

Redan tidigt hade jag fascinerats av att strömstararna faktiskt kunde övervintra så långt norrut i det svaga ljus som råder under midvintern. Detta gav anledning till att följa förändringar i antalet strömstarar under vintern, mera noggrant var de uppehöll sig samt noteringar om bland annat isläggning och vattennivåer. Varje höst var det förstås även en spänd förväntan inför den första strömstarens ankomst. En hel del om detta redovisades i den tidigare artikeln.

Med tanke på diskussionerna kring rådande klimatförändringar har jag nu utifrån mina noteringar försökt analysera vilka förändringar som kan ha skett vid den lokal som jag kallade Kaalasluspa. I detta syfte har jag gjort uppskattningar av när de första strömstararna anländer på hösten och när de sista avflyttar på våren från just denna lokal.

Först ska då påpekas att inte alla strömstarar som noteras på lokalen övervintrar där. I själva verket är den för många strömstarar endast en rastlokal vid flyttning fram och åter mellan lokaler där de övervintrar och häckningsområdena. Dessutom vågar jag påstå att dessa förbiflyttande fåglar anländer till Kaalasluspa tidigare på hösten än de som faktiskt övervintrar där. Vidare, att åtminstone en del förbiflyttande strömstarar anländer till lokalen på våren efter det att flertalet övervintrare redan lämnat den. Följden av detta blir att den totala tid som någon strömstare befinner sig vid Kaalasluspa bestäms av när dessa förbiflyttare anländer från sina häckningsområden på hösten och när de återkommer och flyttar vidare på våren.

Mina uppföljningar visar att strömstararna med åren anlände allt senare på hösten, försvann allt tidigare på våren och därmed sågs vid Kaalasluspa under allt kortare tid. Detta innebär också att strömstararna med åren kommit att vistas allt längre tid på sina häckningslokaler, eller i alla fall närmare dessa än tidigare.

Datum för när den första strömstaren noterades på hösten inträffade 0,11 dygn senare per år, eller ca 1 dygn senare på 10 år. Datum för när minst 5 strömstarar anlönt på hösten inträffade 0,58 dygn senare per år, eller ca 6 dygn senare på 10 år. Av dessa förändringar är endast värdet för 5 strömstarar statistiskt sett signifikant.

Datum för när den sista strömstaren noterades på våren inträffade 0,32 dygn tidigare per år, eller ca 3 dygn tidigare på 10 år. Datum för toppen av förbiflyttande strömstarar på våren inträffade 0,39 dygn tidigare per år, eller 4 dygn tidigare på 10 år. Bägge dessa värden är statistiskt signifikanta. Som en följd av ovanstående minskade den period under vilken minst 1 strömstare sågs med 0,20 dygn per vinter, eller 2 dygn på 10 år. Perioden från när minst 5 strömstarar sågs på hösten till när toppen av förbiflyttare inträffade på våren minskade med 1,03 dygn per vinter, eller ca 10 dygn på 10 år. Endast det sistnämnda värdet är statistiskt signifikant.

Notera att dessa siffror alltså gäller för strömstarar som endast tillfälligt rastar vid Kaalasluspa under sin flyttning mellan övervintringslokaler och häckningsområden. Att bestämma när de vid Kaalasluspa övervintrande strömstararna anländer och avflyttar har varit svårare. Utan individuell märkning av något slag är det omöjligt avgöra vilka som är stationära och vilka som bara flyttar förbi. Trots detta har jag ändå vågat göra en del uppskattningar.

Datum för när antalet av vad jag betraktar som i huvudsak övervintrande strömstarar kommit upp i 5 uppskattar jag till att ha inträffat 0,6 dygn senare per år. Denna siffra är emellertid högst osäker, mycket beroende på att de vintrar då jag kunnat göra en något så när rimlig bedömning varit relativt få. Intressant dock att förändringen ligger nära vad som gäller förbiflyttande strömstarar.

Tidskillnaden mellan de 2 kategorierna strömstarar är ca 20 dygn.

Datum för när övervintrande strömstarar avflyttar har varit ännu svårare att avgöra utifrån mina observationer. De tyder dock på att någon förändring inte skett med åren.

Tiden med övervintrande strömstarar vid Kaalasluspa uppskattas därför till att ha minskat med ca 0,6 dygn per vinter, eller 6 dygn på 10 år.

I motsats till ovanstående så visar antal strömstarar som faktiskt övervintrar på lokalen ingen tendens till att förändras genom åren. Medelvärde under vintern (definierad som tiden 20/11-10/3) varierade från 10 strömstarar vintern 2001/02 till 29 vintern 2006/07. Största noterade antal var 37 strömstarar den 1:a mars 2007.

Med utgångspunkt från mina egna noteringar och en del annan information har jag försökt hitta förklaringar till de förändringar som skett med åren.

Ingenting i förhållandena vid Kaalasluspa tycks kunna förklara varför strömstararna anlant allt senare på hösten. Min slutsats blir därför att det beror på förändringar i häckningsområdet eller på vägen därifrån och till Kaalasluspa.

Ingenting i förhållandena vid Kaalasluspa tycks kunna förklara varför strömstararna anlant, och flyttat vidare, allt tidigare på våren. Min slutsats blir därför att det beror på förändringar i områden där de övervintrat eller på vägen därifrån och till Kaalasluspa.

1. Inledning

1.1 Strömstarelokalen vid Kaalasluspa

Denna lokal ligger fågelvägen ca 15 km sydväst om Kiruna C och omfattar sträckan från sjön Kaalasjärvis utlopp och drygt 2 km nedströms. Detta är den av mig mest besökta lokalen och den med det största antalet övervintrare.

Lokalen karakteriseras av mestadels måttligt strömmande vatten, egentliga fall saknas helt. På några ställen finns lugnare vatten, till en del beroende på rådande vattennivå. Älven ger nämligen sträckvis helt olika intryck vid hög- respektive lågvatten. Bredden är på vissa sträckor närmare dubbelt så stor vid högvatten som vid lågvatten. Ungefär mitt på sträckan finns ett så pass stort område med lugnare vatten att man kan tala om ett litet sel, oberoende av vattennivå. Huvudfårans läge genom selet är däremot delvis beroende av hur hög vattennivån är.

Under speciellt kalla perioder kan det nämnda lilla selet vara helt tillfruset. I den nedre delen av lokalen förekommer då ofta bottenfrysning med åtföljande forsdämmor. Ungefär halva lokalens längd är dock alltid öppen om än ganska smalt.

Bäst inventeras lokalen från norra sidan av älven där man kan komma nära vattnet året runt. Om man följer stranden är lokalen lättinventerad i den meningen att man oftast har god överblick. Några mera obetydliga undantag från detta kan dock förekomma i början av vintersäsongen vilket kan leda till en viss underskattning av antalet. Det är då fråga om några mindre sidogrenar till huvudfåran vilka speciellt vid högvatten skulle kunna hysa strömstarar vilka inte säkert ses från bara en sida av älven. Fram på vårkanten kan ett annat problem dyka upp efter det att forsdämmor uppstått i nedre delen

av lokalen. När vattnet så småningom banar sig väg genom dessa blir ofta många stora isblock och branta iskanter kvar. Stillasittande fåglar kan då undgå upptäckt.

1.2 Aktuella strömstarar

De strömstarar som berörs i denna artikel häckar sannolikt inte alls vid Kaalasluspa. Personligen känner jag i alla fall inte till någon häckning där men har inte heller i någon större utsträckning besökt lokalen under häckningstid. Dock vill jag påstå att lämpliga ställen för häckning saknas.

Varifrån kommer då de aktuella strömstararna? En omfattande ringmärkningsverksamhet visar att strömstararna i Skandinavien på hösten i huvudsak flyttar mot sydost - sydsydost (ref 2). Det betyder att de fåglar jag följer på vintern med stor sannolikhet häckar i norra delen av den skandinaviska fjällkedjan. På norska sidan har man konstaterat att strömstaren häckar längs hela den aktuella delen men även ute på Lofoten och andra öar. En hel del av de senare övervintrar också där (ref 3).

Flertalet flyttar dock, möjligen ända till södra Finland. Många stannar uppenbarligen också på vägen. Permanent eller mera tillfälligt, om de hittar lämpliga strömsträckor med öppet vatten.

Längs de övre delarna av Kalix och Torne älvar finns ett antal ställen där strömstarar skulle kunna övervintra eftersom öppet vatten finns vintern igenom. Detta gäller även mindre vattendrag en bit upp mellan högfjällen, åtminstone i början av vintersäsongen. Personligen har jag vintertid eftersökt och noterat strömstarar på åtskilliga ställen längs bägge dessa älvar.

2. Genomförda räkningar och förutsättningar därför

Räkningar genomfördes mera frekvent vintrarna 1992/93 - 2013/14, vid enstaka tillfällen 1986-1991 och rätt ofta vintern 1991/92. I medeltal gjordes 30 besök per vinter 1992/93-2013/14, varierande från 21 till 45, se *Bilaga 1*. Det motsvarar i snitt 1 besök per vecka men oftast då lite tätare i början och slutet av vintern och glesare under högvintern. Besöken påbörjades i slutet av september för att söka fastlägga när de första fåglarna anlände. Uppföljningen avslutades sedan runt månadsskiftet april/maj, lite senare om några strömstarar visade sig stanna kvar längre än så. Vid nästan samtliga tillfällen företogs besöken på förmiddagen, normalt sedan det blivit något så när ljust, alltså vid lite olika klockslag beroende på datum. Principen var att följa stranden så nära vattnet som möjligt, till fots eller på skidor beroende på snötillgång.

Förutom vad som sagts ovan om de rent fysiska förutsättningarna får man räkna med att några strömstarar missas eller dubbelräknas. En orsak här till är att fåglarna i början av vintern är mycket lättskrämda om man kommer för nära och dessutom allmänt rörliga. Man ser att de rätt ofta jagar varandra fram och tillbaka längs älven. Nästan undantagslöst betyder detta bara att de byter ställe på lokalen ifråga. Dessa förflyttningar kan även ske bakom ryggen på observatören genom att de gör en lov in över omgivande terräng. Därför är det viktigt att man använder kikare så lite som möjligt, åtminstone om man är ensam observatör, annars kan man missa vad som händer.

Under midvintern, när det ofta kan vara rejält kallt är läget betydligt lugnare. Det gäller då för strömstararna att inte slösa energi i onödan. Två eller flera fåglar kan då lugnt sitta tämligen nära varandra.

Frampå vårkanten är det åter mera rörliga och nervösa strömstarar. Nu ingår även förbiflyttare vilka är på väg mot sina häckningsområden. Mitt intryck är dessa är mera lättskrämda än de egentliga övervintrarna.

Förutom räkning av totala antalet strömstarar noterades på ett ungefär var längs sträckan som enskilda fåglar befann sig. Dessutom fördes anteckningar om vattenstånd, isläge, snöförhållanden, väder samt på vårkanten en del om mängden nykläckta sländor längs stränderna.

3. Resultat

3.1 Strömstararnas ankomst till Kaalasluspa på hösten

Rent generellt verkar det som om strömstararna anländer i 2 omgångar. Under alla utom 1 höst tycker jag mig se en mer eller mindre tydligt markerad tendens till detta. I ungefär hälften av höstarna noterades till och med en tydlig topp varefter antalet strömstarar minskade under en period för att sedan åter öka i antal. Under ytterligare några höstar noterades en antydning till en sådan tidig topp.

Diagram 1 visar exempel både på en tydlig topp (vintern 2003/04), och en mera diffus antydning till 2 inflöden av strömstarar (vintern 2006/07). I bägge fallen har vi dessutom en tydlig topp under slutfasen av flyttningen på sensvåren. Notera även hur utvecklingen av antalet strömstarar under vintern kan variera från en säsong till en annan.

Min hypotes är att de först anlända strömstararna i stor utsträckning är förbiflyttare som bara stannar till för att äta upp sig inför fortsatt flyttning. Detta är orsaken till att man vissa vintrar efter en tid kan se en tillfällig nedgång i antalet. När de på lokalen övervintrande fåglarna senare anländer ökar antalet åter. Denna hypotes stöds av resultat från ringmärkning av strömstarar vid Tjautjasbäcken ca 70 km sydost om Kaalasluspa (Ref 4). Under oktober gjordes där inga fångster av tidigare under samma höst ringmärkta fåglar. Under november var antalet nymärkningar och antalet redan märkta ungefär lika många. Resten av vintern ändrades fördelningen markant så att i februari var antalen 1 resp 18 för nymärkningar och redan tidigare märkta strömstarar, d v s i huvudsak stationära fåglar.

Min ambition har med utgångspunkt i detta varit att på något sätt försöka fastställa ankomsttiden både för vad jag i det följande kallar *förbiflyttare* och verkliga *övervintrare*.

Diagram 1 in här

3.1.1 Förbiflyttande strömstarars ankomst

Detta är då enligt mitt resonemang ovan de fåglar som allra först anländer till Kaalasluspa. För att kunna fastställa ett mera exakt ankomstdatum för dessa måste man i princip söka av lokalen varje dag. Detta lät sig inte göras så länge jag arbetade, d v s fram till och med vintern 2001/02. Därefter utökades besöken något men inte alls till att vara dagliga.

I *Diagram 2* som visar datum för första observation har även datum för närmast föregående besök lagts in, kallas "*sista 0*" i diagrammet. Därmed fås en uppfattning om hur mycket tidigare den första strömstaren skulle ha kunnat anlända. Dessutom visas i diagrammet det datum då 5 strömstarar anlänt. Om det inte varit precis 5 vid något besök har datum därför uppskattats genom att interpolera mellan besöket närmast innan antalet blivit minst 5 och första besök med minst 5 anlända. Samtliga datum redovisas även i *Bilaga 1*.

Av *Diagram 2* framgår att datum för den allra första observationen kommit aningen senare med åren. Regressionslinjens lutning är 0,11 dygn/år. Denna förändring är dock inte alls signifikant. Det datum då minst 5 strömstarar anlänt har däremot starkt signifikant inträffat allt senare. Förändringen är 0,58 dygn/år, eller ca 6 dygns förskjutning på 10 år.

Ytterligare en indikation på senare ankomst med åren framgår av *Diagram 4* och *Bilaga 2*. Högsta antal noterade strömstarar under oktober har minskat med åren, trots att vinterbeståndet inte visar samma utveckling. Enligt erfarenheterna från Tjautjasbäcken är de fåglar som anländer under oktober enbart sådana som flyttar vidare (Ref 4).

Diagram 2 in här

3.1.2 Övervintrande strömstarars ankomst

Att bestämma ankomsttider för övervintrarna är betydligt svårare. Även om det i ungefär hälften av vintrarna gått att urskilja en nedgång i antalet strömstarar efter en första topp av förbiflyttande fåglar har antalet aldrig gått ner till noll. Troligen är det så att medan en del strömstarar börjar bli kvar för vintern på lokalen så anländer nya fåglar vilka föredrar att flytta vidare. Eftersom jag inte kunnat identifiera enskilda individer har jag inte haft någon möjlighet att säkert kunna skilja på vad jag kallar *förbiflyttare* och verkliga *övervintrare*.

För att försöka minska inflytandet av tillfälligt passerande strömstarar har jag gjort uppskattningar av när antal observerade strömstarar nått 90 % av medelvärdet för vintern. Vid 90 % anlända fåglar menar jag att antalet oftast domineras av övervintrare. Vintermedelvärdet då beräknat för perioden 20/11-10/3, se motivering för denna tidsperiod under avsnitt 3.2 längre fram i texten.

Resultaten för dessa beräkningar visas i *Diagram 3* och tabellen i *Bilaga 1*. Av diagrammet framgår att 90 % av vinterns medelantal uppnåts allt senare med åren. Förändringen är 0,69 dygn per vinter. Korrelationen är nästan signifikant statistiskt sett. Detta tolkar jag som att även strömstarar som övervintrat vid Kaalasluspa har anlänt allt senare med åren. Värt att notera är även att notering för högsta antal strömstarar under vintern genomgående har inträffat allt senare i tiden. Se tabellen i *Bilaga 2* (kallas "maxdag").

Med detta som bakgrund har jag vågat mig på att försöka analysera den andra vågen av inkommande strömstarar, d v s efter den första toppen i antal noterade fåglar på lokalen. Tanken är då att även den skulle kunna ge information om övervintrarnas ankomst.

När detta andra inflöde av fåglar inleds går inte att säkert avgöra då ju som ovan sagts antalet aldrig gått ner till noll efter den första toppen. Några höstar har dock antalet gått ner till under eller lika med 5 fåglar så att jag kunnat göra en skattning av när antalet åter kommit upp i 5 enligt samma modell med interpolering som när det gäller förbiflyttarna. Genom att även ta med tillfällena då antalet strömstarar nästan gått ner till 5 tillkommer några höstar.

Diagram 3 och tabellen i *Bilaga 1* visar resultatet av dessa uppskattningar. Förändringen är 0,50 dygn/år men detta är inte alls signifikant statistiskt sett, antalet värden är ju också relativt få. Trots detta vill jag betrakta det som ytterligare en indikation på att även övervintrande strömstarar har anlänt allt senare med åren.

Intressant tycker jag är att förändringen i ankomstdatum är ungefär lika både för vad jag kallar förbiflyttare och övervintrare. Däremot anländer de ju vid olika tidpunkter, skillnaden dem emellan är ca 20 dygn enligt min beräkningsmodell. Med reservation då för att vad jag betraktat som övervintrare troligen även innefattar ett antal som flyttar vidare.

Min sammanfattande slutsats blir att även övervintrande strömstarars ankomst har senarelagts. Vidare att förändringen kan vara ungefär lika stor som hos förbiflyttande strömstarar. Ett medelvärde av skattningarna ovan (0,69 och 0,50) ger 0,6 dygn per år.

Diagram 3 in här

3.2 Antal övervintrande strömstarar vid Kaalasluspa

Att definiera något sorts vinterbestånd kan vara nog så intrikat av flera orsaker. Bland annat för att utvecklingen under en vinter sällan är någon annan vinter lik. Räkningarna har dock genomförts på likartat sätt varje år även om antalet besök varierat som framgår av *Bilaga 1*.

I *Diagram 4* och tabellen i *Bilaga 2* visas dels största antal sedda strömstarar (max i diagrammet), dels medelvärden för perioden 20/11 - 10/3 (medel i diagrammet). Att just denna period valts baseras på utvecklingen under en normalvinter. Efter en eventuell tidig topp med efterföljande nedgång enligt ovan ökar antalet strömstarar successivt. Framåt mitten av november börjar antalet något stabilisera sig, därav valet av startdatum. På vårkanten inleds så en avflyttning som normalt accelererar en bit in i mars, därav valet för slutdatum. För vintern 2002/03 gäller dock medelvärdet endast för perioden 20/11-15/12 eftersom grävarbeten i älven då tydligt påverkade strömstararna. Av diagrammet framgår att skillnaderna mellan olika vintrar är mycket stora men också att någon som helst trend till ökning eller minskning genom åren inte föreligger.

Maximalt antal strömstarar har varierat från 13 vintern 1991/92 till 37 vintern 2006/07 med en standardavvikelse på 6,5 strömstarar. Medelvärdet har varierat från 9,8 vintern 2001/02 till 29,0 vintern 2006/07 med en standardavvikelse på 5,0 strömstarar.

Förutom de stora skillnaderna i antal övervintrande strömstarar har även utvecklingen under vintern varierat mycket. Dels genom att trenden ibland varit ökande och ibland minskande (se exempel i *Diagram 1*), dels genom skillnader i variationerna under en och samma vinter. Min avsikt i denna rapport har dock inte varit att närmare spekulera om orsaker till detta utan värdena har tagits med endast för att visa att någon trend i dessa inte föreligger.

Diagram 4 in här

3.3 Strömstararnas avflyttning från Kaalasluspa på våren

Liksom för strömstararnas ankomst på hösten tycker jag mig kunna urskilja en klar skillnad mellan strömstarar som faktiskt övervintrar vid Kaalasluspa och nytillkomna fåglar som bara flyttar förbi på väg mot sina häckningsplatser (Se exempel i *Diagram 1*).

Under 13 vintrar noterades ett mycket tydligt inflöde av nya strömstarar på våren efter det att antalet övervintrare sjunkit till låga nivåer. Dessutom har under ytterligare några vårar mindre uppgångar noterats. Datum för när vårtoppen noterats under dessa vintrar framgår av tabellen i *Bilaga 3*. Dessutom visas i samma tabell hur stor ökningen har varit till följd av dessa nytillkomna fåglar.

Uppgången var våren 1996 hela 14 fåglar. En så hög siffra antyder att flera fåglar kommer flyttandes samtidigt. Mina observationer tyder dock på att de stannar på lokalen bara en kort tid varför det är tillfälligheter som styr om man råkar vara där den dag/dagar när de drar förbi. Sannolikheten är därför rätt stor för att uppgången i många fall kan vara större än vad jag noterat, eller helt missats om den inträffat mellan 2 besök..

Med utgångspunkt från dessa iakttagelser har min ambition även här varit att försöka uppskatta avflyttningen för vad jag bedömer som *förbiflyttare* respektive *övervintrare*.

3.3.1 Förbiflyttande strömstarars vidareflyttning

Eftersom inflödet av nya strömstarar på våren inträffar vid en tidpunkt när antalet övervintrare minskat rejält utgår jag ifrån att den allra sist observerade fågeln är en förbiflyttare. Dock föreligger här samma problem med att fastställa ett mera exakt datum som på hösten. Man måste man i princip söka av lokalen varje dag, vilket jag endast undantagsvis har gjort.

Resultaten redovisas i *Bilaga 3* och *Diagram 5*. Det finns en svag tendens till att den sista strömstaren lämnat lokalen allt senare med åren. Korrelationen mot vinter är dock nätt och jämt signifikativ statistiskt sett. Trenden är 0,47 dygn/år men om det udda värdet den 16/5 våren 1996 tas bort är vi nere på 0,32 dygn/år. Antar att det sistnämnda värdet bättre speglar verkligheten.

Värdena benämnda "0 efter" i *Diagram 5* är första datum då ingen strömstare observerats. Detta ger en uppfattning om osäkerheten i bedömningen av sista strömstaredag. Besök på lokalen gjordes ju normalt inte varje dag.

Diagram 5 in här

Liksom för fåglarnas ankomst på hösten har även datum för minst 5 kvarvarande strömstarar uppskattats med samma metod som då. Ett problem finns emellertid genom att toppen av nyanlända kan vara så koncentrerad att den passerat utan att jag råkat vara där den, eller de dagarna. Risk finns då för att framtaget datum mera kommer att gälla övervintrare. Jag har försökt vara observant på denna eventualitet.

En alternativ metod är att studera tidpunkten för när vårtoppen passerar. Som mått på detta har jag helt enkelt tagit datum för när högsta antalet strömstarar noterats. I ett fall beräknat som medeldatum för 2 lika höga värden. Detta har jag med rimlig säkerhet kunnat göra för 17 vårar.

Resultaten för bägge metoderna redovisas i *Diagram 6* och tabellen i *Bilaga 3*.

Korrelationen mot vinter är starkt signifikativ för båda. Enligt regressionslinjen har avflyttningen vad gäller förbiflyttare tidigarelagts med 0,72 dygn/år enligt metoden med högst 5 strömstarar kvar och med 0,39 dygn/år för vårtoppen. Av dessa anser jag att den som bygger på vårtoppen är mest tillförlitlig. Detta dels eftersom denna rimligen bör gälla enbart inkommande strömstarar, dels eftersom den har den klart minsta variationen kring trendlinjen. I tid överensstämmer vårtoppen vid Kaalasluspa dessutom med observationer på annan lokal, se under avsnitt 5.3 längre fram i texten. Eftersom vårtoppen är så pass distinkt under de flesta vårar drar jag slutsatsen att strömstararna inte har några större problem med att finna föda vid Kaalasluspa. En följsats blir då att förändringen med åren enbart beror på förhållanden vid deras faktiska övervintringslokaler eller längs vägen från dessa och upp till Kaalasluspa.

Diagram 6 in här

3.3.2 Övervintrande strömstarars avflyttning

När det gäller den allra sist kvarvarande övervintraren uppstår svårigheter genom att de nytillkomna förbiflyttarna hinner anlända innan övervintrarna helt försvinner. Endast en enda vår har antalet strömstarar gått ner till noll innan vårruschen kommit. Under ytterligare några vårar har antalet gått ner till några enstaka. Dessa redovisas i *Diagram 5* och tabellen i *Bilaga 3*. Underlaget är dock alldeles för litet för att några slutsatser ska kunna dras.

För att bestämma när bara 5 övervintrare finns kvar på lokalen är möjligheterna något bättre. I princip samma problem som för den sista strömstaren kvarstår emellertid i många fall. Antalet övervintrare hinner inte ens gå ner till bara 5 innan nyanlända fåglar kommer in.

De vårar jag trots detta tror att jag lyckats särskilja övervintrare från förbiflyttare redovisas i *Diagram 6* och tabellen i *Bilaga 3*. Av diagrammet framgår att någon förändring i övervintrarnas avflyttning inte förefaller ha skett. Här borde ju verkligen förhållandena vid Kaalasluspa ha stor betydelse.

Min slutsats blir att någon systematisk förändring i tiden för *övervintrande* strömstarars avflyttning från Kaalasluspa på våren inte kan konstateras för den studerade tidsperioden.

4. Period med strömstarar vid Kaalasluspa under vintern.

4.1 Period med förbiflyttande + övervintrande strömstarar

Enligt mitt tidigare resonemang är de strömstarar som på hösten först anländer sådana som drar vidare utan att övervintra. Dessutom är de strömstarar som allra sist lämnar lokalen på våren sådana som bara har vägarna förbi på våren. Under mellantiden befinner sig ett antal övervintrande strömstarar på lokalen. Rubriken är formulerad med tanke på detta.

Eftersom strömstararna tenderat att anlända allt senare på hösten och avflytta/flytta vidare allt tidigare på våren har naturligtvis den tid några uppehåller sig vid Kaalasluspa minskat med åren. Detta framgår tydligt av *Diagram 7*. Där visas dels tiden från den allra först observerade strömstaren på hösten till den sist noterade på våren, dels motsvarande siffror för när antalet kommit upp i 5 resp minskat till 5 strömstarar. Lutningen motsvarar att perioden med minst 1 strömstare minskat med 0,20 dygn per vinter och för minst 5 strömstarar med 1,50 dygn per vinter. Tiden mellan datum för minst 5 strömstarar på hösten och vårtoppen ger en förändring på 1,03 dygn per vinter. Sambanden för 5 strömstarar är statistiskt sett signifikanta.

Enligt resonemang som jag fört i tidigare avsnitt beror förändringen i uppehållstid på 2 saker. Den ena är senare ankomst på hösten vilket jag anser uteslutande beror på omständigheter i områden varifrån strömstararna kommer (häckningsområden), ej på förhållandena vid Kaalasluspa. Den andra är tidigare avflyttning (egentligen förbiflyttning) på våren vilket jag helt hänför till förhållanden på övervintringslokaler längre bort från häckningsområdena än Kaalasluspa.

Diagram 7 in här

4.2 Period med övervintrande strömstarar vid Kaalasluspa

Som framgått ovan är det svårt att skilja på faktiska övervintrare och strömstarar som mera tillfälligt uppehåller sig vid Kaalasluspa under sin flyttning fram och åter mellan områden där de häckar och områden där de övervintrar.

Vad beträffar övervintrarnas ankomst har jag i avsaknad av märkning av individuella fåglar inte på ett bra sätt kunnat fastställa detta. Indikationer pekar dock på att förändringen med åren är i stort samma som för strömstarar som flyttar vidare. Det vill säga ungefär 0,6 dygn per år. Detta anser jag uteslutande bero på omständigheter i områden varifrån strömstararna kommer, ej på rådande förhållanden vid Kaalasluspa.

För övervintrande strömstarars avflyttning på våren är möjligheterna att fastställa datum enligt ett bestämt kriterium större. Det visade sig då att någon förändring med åren troligen inte skett.

Min slutsats blir att även övervintrande strömstarars vistelsetid vid Kaalasluspa minskat med åren. Uppskattningsvis med ca 0,6 dygn per år, eller 6 dygn på 10 år. Vidare att detta beror på att fåglarna anlant allt senare på hösten. Något som i sin tur beror på förhållande i häckningsområdet eller på väg därifrån till Kaalasluspa.

5. Kommentarer

5.1 Strömstararnas ankomst till Kaalasluspa på hösten.

Att ankomsten verkar ha senarelagts med åren kan tänkas ha 2 huvudorsaker eller en kombination av båda. Den ena är att förhållandena i häckningsområdet, eller på väg därifrån och till Kaalasluspa av någon anledning fått strömstararna att dröja kvar. Den andra möjligheten är att någonting i förhållandena vid Kaalasluspa påverkat strömstararnas benägenhet att stanna. Nämnas bör att den något utökade bevakningen från och med vintern 2002/03 ju kunde ha lett till att de första strömstararna noterats tidigare, inte senare som utfallet visat sig vara.

Hur förhållandena på häckningsplatserna och på möjliga rastplatser på vägen därifrån varit har jag i stort sett ingen kännedom om, eller försökt skaffa information om. De besök som mera sporadiskt gjorts på lokaler uppströms Kaalasluspa har inte gett några ledtrådar.

Allmänt sett borde vädret i fjällen ha stor betydelse, framför allt kraftiga vindar i kombination med snöfall och/eller drivsnö. Rejält hårt fjällväder inträffar normalt flera gånger varje vinter. Det som då är avgörande för strömstararnas del tror jag är i vilken utsträckning öppna vattendrag driver igen med snö. Ett oväder tidigt på säsongen eller hårda vindar vid töväder kanske inte är så allvarligt. Hård blåst klarar fåglarna genom att söka lä om sådant finns vid öppna vattendrag. Ett bra exempel på detta upplevde jag den 19/12 2007. Varning hade då utfärdats för mycket hårt fjällväder och vid Kaalasluspa blåste det så hårt att hela broräcket (av stål) efter vägen mot Fjällnäs darrade. Antalet strömstarar var då ca 10 färre än vid mina besök både närmast före och närmast efter denna dag. Fåglarna kunde uppenbarligen finna tillfälligt skydd någon annanstans för att återkomma när vädret lugnade ner sig.

När strömstararna anländer till, eller passerar Kaalasluspa på hösten är tillgången på lämplig föda och dess åtkomlighet primära faktorer. Åtkomligheten beror i sin tur på isläggning och vattenstånd i älven. En annan bidragande faktor är även i vad mån andra lokaler i närområdet erbjuder bättre möjligheter, d v s fåglarna kan ha anlänt men inte nödvändigtvis till Kaalasluspa.

När det gäller tillgången på lämplig föda (främst sländlarver) har jag inga konkreta data. Dock har jag noterat förekomsten av kläckta sländor fram på vårkanten. Deras antal har varierat en hel del genom åren men jag kan inte se någon genomgående trend. Noterbart också att någon trend genom åren mot minskande antal övervintrande strömstarar inte finns vilket man skulle kunna förvänta sig om födoutbudet försämrats. Se diagram 4.

Isläggningen kan variera mycket från vinter till vinter och under vintern. Dock inte särskilt avgörande under den tid då de första strömstararna anländer. Av tabell 1 framgår att den allra första strömstaren anlänt i början av oktober och att antalet kommit upp i 5 under mitten-slutet av oktober. Under första halvan av oktober har strömsträckorna varje höst varit praktiskt sett isfria vid Kaalasluspa. Bara lite is utmed stränder på ställen där fåglarna ändå inte söker föda. Till slutet av oktober har det i regel inte heller hänt särskilt mycket. Bara lite mera strandis men fortfarande så att det inte stör strömstararnas födosök.

När jag antagit att de övervintrande strömstararna börjat anlända är vi gott och väl inne i november (se bilaga 1). Kan vara ännu längre fram på vintern innan övervintrarna börjar dominera vilket utvecklingen hösten 2013 visade. Då ökade antalet successivt från 5 den 8/11, till 20 den 15/11 till 30 den 23/11. Före årsskiftet hade antalet sjunkit till under 10 och förblev så vintern igenom. Det var tydligen denna november i huvudsak förbiflyttande strömstarar som anlände.

Den snabba ökningen är samtidigt ett exempel på hur fjällvädet kan styra strömstararnas flyttning. Vid besöket den 15/11 hade det börjar blåsa hårt och väderprognosen varnade för att mycket besvärligt fjällväder var på gång.

Under november har isläggningen börjat komma igång på allvar och vattenståndet är ofta betydligt lägre än när de allra första fåglarna anlände. Variationen mellan olika vintrar har också varit

betydande men för samtliga gäller att en isfri passage har funnits längs hela sträckan. Nu har isen även börjat lägga sig på selen nedströms lokalen och delvis även på mindre forssträckor där. Från mina noteringar om detta ser jag att variationerna också här varit betydande mellan olika vintrar. Någon tydlig systematisk förändring med åren kan jag emellertid inte se.

Vad gäller vattennivån, då kopplad till möjligheterna för strömstararna att komma åt födan, så har det varit stora skillnader mellan olika höstar. Några direkta mätningar har jag inte gjort utan det har mera rört sig om en beskrivning av läget i förhållandet till stränder och uppstickande stenar. Möjligen kan jag utifrån dessa noteringar många höstar ana en svag tendens till att högt vattenstånd och/eller stigande vatten under den aktuella tiden gett senare ankomst. Vintern 1995/96 pekar emellertid även på motsatsen. Den sticker ut så tillvida att många strömstarar anlände tidigt utan minsta antydning till 2 separata inflöden av fåglar. På hösten noterade jag då mycket högt vattenstånd för årstiden kring de 20/10. Fjällflod på hösten betyder mycken nederbörd i fjällen kort innan, antingen som regn eller snö som tinat bort. Sammantaget visar nog detta att nederbörd i oktober har stor betydelse för om strömstararna måste påbörja/fortsätta sin flyttning och om de då stannar till vid Kaalasluspa eller inte.

Att isläggningen inte kommit långt vid Kaalasluspa i slutet av oktober betyder även att många, kanske de flesta mindre vattendrag i närområdet fortfarande kan vara öppna. Uppföljningar på alla dessa lokaler skulle praktiskt sett ha varit omöjligt att genomföra. Mina noteringar från öppna strömsträckor nedströms Kaalasluspa visar dock inget som skulle kunna förklara den förändring i ankomsttider som skett med åren.

Min slutsats är, trots avsaknad av en hel del information, att det i huvudsak är omständigheterna uppåt häckningsplatserna som är orsaken till en förskjutning i ankomsten till Kaalasluspa både för de på lokalen övervintrande strömstararna och de som bara flyttar vidare.

5.2 Antal övervintrande strömstarar vid Kaalasluspa

De 2 mått som jag använt i sammanhanget har bägge sina för- och nackdelar.

Max-värdet ger nog ett bättre mått på hur många strömstarar som finns i ett lite större område runt Kaalasluspa. En del fåglar kan under mildare perioder tänkas hitta föda på andra mindre lokaler i närområdet men tvingas till Kaalasluspa under kärvarer perioder. Nackdelen med max-värdet är att det bygger på ett enda värde och på att man besöker lokalen vid just rätt tillfälle.

Ett medelvärde ger normalt ett säkrare värde men är troligen en underskattning på grund av ovan nämnda orsaker. Det kan därmed mera vara beroende av hur vintern varit som helhet.

Någon närmare diskussion kring antalet strömstarar tänker jag inte ge mig in på i detta sammanhang. Avsikten här var helt enkelt bara att visa att någon trend i antalet övervintrare inte föreligger.

Nämns kan att jag inte finner något samband mellan antalet övervintrare vid Kaalasluspa och på 2 andra lokaler längre uppströms som jag också besökt rätt många gånger. De ligger vid Holmajärv-Puoltsa resp Paittasluspa.

Många uppföljningar har gjorts inom andra områden i Norden på antalet övervintrande strömstarar. Se till exempel Ref 5 och andra årgångar av *Cinclus Scandinavicus*.

5.3 Strömstararnas förbiflyttning/avflyttning vid Kaalasluspa på våren

Att det faktiskt rör sig om inkommande strömstarar efter det att merparten övervintrande fåglar lämnat Kaalasluspa stöds även av mina observationer på andra lokaler.

Vid Paittasluspa, som ligger ca 25 km uppströms Kaalasluspa har jag under 15 vintrar tyckt mig se en markerad vårtopp. För de vårar då topparna varit tydliga vid båda lokalerna har de inträffat i

medeltal 5-6 dygn senare uppe vid Paittasluspa. Sträckan mellan lokalerna är inte längre än att strömstararna lätt skulle kunna flyga mellan dem på en dag. Möjligen skulle man därför kunna tolka tidsskillnaden i vårtopp som den tid strömstararna stannar till vid Kaalasluspa innan de fortsätter vidare. Det är dock förstås inte säkert att det rör sig om samma fåglar.

Även vid Paittasluspa finns en statistiskt säkerställd trend att vårtopparna inträffat allt senare med åren. Räknemässigt råkar förändringen vara densamma som vid Kaalasluspa, nämligen 0,39 dygn per vinter. Detta kan emellertid också vara något av en ren tillfällighet. Underliggande data är ju rätt osäkert eftersom det som regel har varit flera dagar mellan besök på lokalerna. Det gör ändå att jag tar det som en intäkt på att tiden för vårtoppen kan vara ett bättre mått på datum för avflyttning än tiden för när 5 strömstarar finns kvar vid Kaalasluspa.

Allt detta gäller alltså vad jag kallar förbiflyttare som kommer förbi på våren under sin resa mot häckningsplatserna. Hur långt från Kaalasluspa dessa fåglar övervintrat har jag ingen som helst aning om.

När det gäller de vid Kaalasluspa övervintrande strömstararna är det som redan poängterats svårare att dra några säkra slutsatser. En anledning till att de ger sig av skulle ju kunna vara att födan börjar tryta. Födans åtkomlighet skulle också kunna försvåras genom att bottenfrysning med forsdämmor ofta förekommer i den nedre delen av lokalen även långt fram på senvintern. Mina observationer tyder emellertid på att detta inte verkar ha någon avgörande betydelse. Om hela lokalen indelas i en övre och en nedre del med skiljelinje vid det tidigare nämnda lilla selet visar det sig nämligen att den nedre delen är populärast när vårfåglarna anländer. Under april månad noterades i medeltal över alla år 68 % i den nedre delen. Övriga månader låg motsvarande siffra på runt 50 % utom i oktober med 60 %. En förklaring skulle ju kunna vara att bottenfrysningarna tidigare under vintern gjort att matförrådet inte blivit lika hårt skattat i den nedre delen.

6. Funderingar

Den uppdelning jag gjort på förbiflyttare och övervintrare kan naturligtvis diskuteras eftersom jag inte på något sätt kunnat känna igen enskilda individer. Jag är dock övertygad om att de strömstarar som anländer först på hösten flyttar vidare. Om inte alla så i alla fall merparten. Detta antagande stöds av resultaten från ringmärkning av strömstarar vid Tjautjasbäcken ca 70 km sydost om Kaalasluspa (Ref 4).

Den topp i antal som konstaterats på våren bör rimligen vara strömstarar som övervintrat längre bort än Kaalasluspa från de områden där de häckar och nu är på väg tillbaka.

Det intressanta tycker jag är om det är strömstarar med 2 helt olika strategier eller inte. Min gissning är att de som anländer först på hösten häckar i högfjällen där vintern inträffar först. De senare anlända häckar i lägre terräng och mera kustnära områden. Rimligen häckar dock strömstarar även på lämpliga ställen där emellan. Detta borde innebära en gradvis övergång från den ena till den andra kategorin. Att man ändå kan urskilja en mera distinkt övergång de flesta höstar tror jag har med vädret i högfjällen att göra. Några försök att inhämta information om vädret och uppföljningar av strömstarar i områden där de häckar resp övervintrar har jag dock inte gjort.

Eventuellt olika flyttningsmönster hos hanar och honor samt mellan adulta fåglar och ungfåglar skulle kanske kunna vara en del av förklaringen. Ringmärkningen vid Tjautjasbäcken (Ref 4) pekar på att sådana skillnader kan förekomma under höstflyttningen.

Det vore intressant att genom märkning av något slag kunna följa ett antal typiska förbiflyttare och ett antal typiska övervintrare.

Referenser

1. Åke Persson. Vinterbadare - om strömstarens övervintring i Kirunatrakten. Fåglar i Norrbotten Årgång 16 nummer 4 1997, sid 118-121.
2. Ringmärkning - återfyndskartor - Cinclus cinclus. Sinclus Scandinavicus årg 21/2008, sid 67-72.
3. Torkild Svorkmo-Lundberg m fl. Norsk VinterfuglAtlas (2006), sid 310-311.
4. Håkan Tyrén & Mats Gustavsson. Populationsstruktur hos övervintrande strömstare Cinclus c. cinclus i Norra Lappland 2002-2006. Ornis Svecia 15:229-235, 2005.
5. Anna Nilson. Strömstarens Cinclus cinclus populationsfluktuationer beror av vintervädret. Cinclus Scandinavicus årg. 24/2011, sid 19-22.

Bilaga 1. Antal besök och datum för ankomst under hösten

Vinter	Besök	Sista 0	1 fågel	5 fåg,F	5 fåg,Ö	90 %
1991/1992	10					
1992/1993	23	7/9	10/10	10/10		2/11
1993/1994	32	3/10	9/10	12/10		21/11
1994/1995	30		2/10	15/10		13/11
1995/1996	29	1/10	7/10	10/10		23/10
1996/1997	23	5/10	13/10	15/10	2/11	14/11
1997/1998	21	28/9	5/10	14/10		21/11
1998/1999	23	28/9	4/10	10/10		18/11
1999/2000	23	2/10	9/10	20/10	13/11	5/12
2000/2001	23	8/10	14/10	23/10		23/11
2001/2002	45	30/9	3/10	14/10	28/10	5/11
2002/2003	38	13/9	29/9	5/10	30/10	23/11
2003/2004	34	3/10	7/10	11/10		4/11
2004/2005	28	29/9	6/10	28/10		23/11
2005/2006	29	2/10	8/10	22/10	15/11	19/11
2006/2007	27	30/9	3/10	6/10		12/12
2007/2008	35	4/10	8/10	15/10	31/10	28/11
2008/2009	38	6/10	10/10	28/10	7/11	18/11
2009/2010	34	6/10	10/10	15/10	9/11	9/12
2010/2011	33	26/9	3/10	23/10		20/11
2011/2012	35		11/10	4/11	17/11	3/12
2012/2013	37	1/10	6/10	20/10		11/11
2013/2014	27	12/10	18/10	22/10	8/11	12/11
Medeldatum			7/10	17/10		19/11

Kommentarer till tabellen i Bilaga 1.

Sista 0 är datum för besöket närmast innan första strömstaren sågs

1 fågel anger datum för när den allra första strömstaren sågs

5 fåg,F är uppskattat datum för när 5 förbiflyttande strömstarar anlät

5 fåg,Ö är uppskattat datum för när 5 övervintrande strömstarar anlät

90 % är uppskattat datum för när antalet strömstarar nått 90 % av medelantal för vintern. Medel är då beräknat för perioden 20/11 - 10/3.

Bilaga 2. Medelantal strömstarar 20/11-10/3, högsta antal under vintern och datum för detta samt maxantal t o m oktober.

Vinter	Medel	Maxantal	Maxdag	Max okt
1992/93	15,9	24	21/11	19
1993/94	17,4	22	28/11	12
1994/95	26,7	32	17/12	12
1995/96	13,9	18	11/11	16
1996/97	11,5	14	14/12	11
1997/98	14,8	18	8/2	11
1998/99	14,5	23	30/1	14
1999/00	14,4	20	1/1	7
2000/01	16,3	21	7/1	14
2001/02	9,8	14	30/12	7
2002/03	23,5	34	1/12	17
2003/04	10,6	16	5/12	11
2004/05	20,9	28	3/12	10
2005/06	12,2	20	4/12	6
2006/07	29,0	37	1/3	9
2007/08	17,1	25	25/2	7
2008/09	15,6	23	17/1	11
2009/10	18,4	24	26/2	6
2010/11	13,9	17	12/12	8
2011/12	10,0	19	16/2	3
2012/13	13,4	17	29/3	8
2013/14	14,3	30	23/11	7

Kommentarer till tabellen i Bilaga 2.

1997/98 Bara 2 färre än max redan den 1/11.

2000/01 Bara 1 färre än max redan 3/12.

2001/02 Bara 1 färre än max redan 17/11.

2008/09 Bara 2 färre än max redan 15/12.

2009/10 Bara 3 färre än max redan 19/12.

Bilaga 3. Datum för avflyttning på våren

Vinter	Förbiflytt	Förbiflytt	Förbiflytt	Vårtopp	Övervint	Övervint
	Sista 0	1 fågel	5 fåglar		1-3 fåglar	5 fåglar
1992/1993	2/5	27/4	26/4	18/4(4)		
1993/1994	8/5	4/5	13/4			
1994/1995	10/5	7/5	27/4	14/4(5)		
1995/1996	19/5	16/5	28/4	14/4(14)	30/3(3)	25/3

1996/1997	4/5	1/5	28/4	13/4(5)		31/3
1997/1998	1/5	25/4	23/4	18/4(9)		3/4
1998/1999	1/5	20/4	25/4	17/4(6)		
1999/2000	25/4	19/4	17/4	8/4(2)		
2000/2001	5/5	1/5	24/4	17/4(13)		7/4
2001/2002		26/4	11/4	9/4(3)		30/3
2002/2003	23/4	17/4	13/4	9/4(8)	31/3(2)	23/3
2003/2004	21/4	18/4	14/4	13/4(4)	2/4(2)	22/3
2004/2005	22/4	19/4	5/4			
2005/2006	22/4	19/4	17/4	10/4(5)	5/4(3)	3/4
2006/2007	26/4	19/4	16/4	10/4(6)		1/4
2007/2008	30/4	26/4	23/4			
2008/2009	26/4	24/4	12/4	9/4(4)		5/4
2009/2010	9/5	3/5				9/4
2010/2011	26/4	17/4	4/4			
2011/2012	26/4	20/4		13/4(4)	30/3(0)	28/3
2012/2013	1/5	28/4	19/4	10/4(6)		
2013/2014	1/5	27/4	9/4	5/4(7)		27/3
Medeldatum		26/4	17/4	12/4		31/3

Kommentarer till bilaga 3

Vårtopp : siffror inom () anger ökning i antalet fåglar fram till vårtopp.

Övervint, 1-3 fåglar : siffror inom () anger lägsta antal fåglar innan förbiflyttarna börjar dominera.