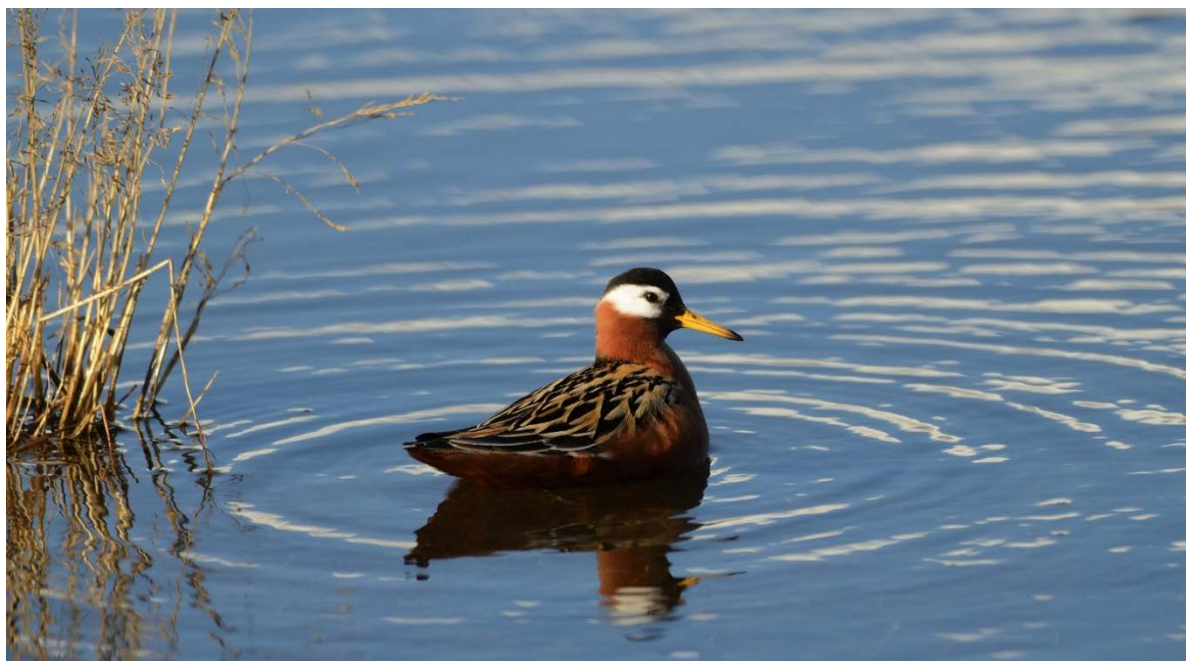


KLIMAVINNER PÅ TREKK

Sluttrapport til Svalbards miljøvernfond

Sveinn Are Hanssen¹, Georg Bangjord, Kjell Mork Soot, Rob van Bemmelen & Børge Moe¹

¹Norsk institutt for naturforskning, NINA, epost: sveinn.a.hanssen@nina.no



SVALBARDS
MILJØVERN FOND

Forord

Dette studiet ble påbegynt med et pilotprosjekt med oppstart i 2013. Videreføring av prosjektet ble støttet økonomisk av Svalbards Miljøvernfond høsten 2015, samt en tilleggsbevilgning i 2017, grunnet vanskelige felt/hekkeforhold i 2017.

Klimaendringene ser ut til å treffe arktiske områder ekstra raskt. Longyearbyen er per dags dato (mars 2019) inne i sin hundrede måned med snittemperaturer over normalen. Et varmere klima i Arktis forventes å ha store konsekvenser for natur og dyrelivet. Arter som er spesialtilpasset kaldt klima vil kanskje bevege seg lengre nordover der det er mulig, og mer varmetilpassede arter vil kunne endre utbredelse nordover.

Fuglearter som ismåke og alkekonge kan være blant artene som vil få problemer gitt økning i temperaturen og reduksjon i havis. En stor del av fugleartene som hekker på Svalbard er trekkfugler og tilbringer en begrenset tid her på den varmeste delen av året. Polarsvømmesnipe er en av svalbardfuglene som man har hatt lite kunnskap om. Dette prosjektet ble startet for å få kunnskap om trekkruiter og overvintringsområder til denne vadefuglen som oppholder seg på Svalbard i hekkesesongen fra tidlig juni til midten av august.

Vi har tatt i bruk nyutviklede små sporingsenheter, såkalte lysloggere, og det er første gang denne teknologien har vært brukt i studier av denne arten.

Feltarbeidet er i hovedsak utført av Georg Bangjord og Kjell Mork Soot. Videre har Arild R. Espelien, Erik Bangjord og Venke Ivarrud bidratt under feltarbeidet. Det rettes en takk til disse.

Støtte fra Svalbards Miljøvernfond har vært uvurderlig for gjennomføringen av dette prosjektet.

Oslo, mars 2019



Sveinn Are Hanssen

Seniorforsker, NINA

Foto forside: Georg Bangjord

Innledning

Verdensbestanden av polarsvømmesnipe *Phalaropus fulicarius* har vist stabil eller svakt økende tendens de siste tiår (Birdlife International 2019). På Svalbard har man ikke hatt organisert overvåking av arten, men man estimerer at hekkebestanden består av mer enn 1000 hekkende par (Bangjord et al. 2015).

Trenden med at tundraen blir tidligere snøfri, fører til at hekkehabitatene for vadefugl blir tilsvarende tidligere tilgjengelig om våren. Studier tyder på at polarsvømmesnipe er flinkere til å tilpasse seg et tidligere hekketidspunkt enn andre vadere (Saalfeld og Lanctot 2017), noe som kan gjøre polarsvømmesnipe til en såkalt klimavinner i et fremtidig varmere Arktis. De voksne hekkefuglene oppholder seg bare omkring to måneder på Svalbard (slutten av mai-tidlig i august). De resterende ti måneder av året tilbringer den på trekk og i overvintringsområder langt til havs. Her lever de av dyreplankton som de finner i områder der havstrømmer og frontsystemer gir gode vilkår for biologisk produksjon (Thorne og Read 2013). På grunn av at de er små fugler, og at de er vanskelig å skille fra den beslektede svømmesnipe *Phalaropus lobatus* når de begge er i vinterdrakt, og fordi de befinner seg langt ute til havs, har trekkrutene og leveområdene for en stor del vært ukjente eller basert på antagelser. Det foreligger et funn av polarsvømmesnipe ringmerket på Svalbard i Frankrike, og utgjør det man har visst om trekket til polarsvømmesnipe fra Svalbard (Bakken et al. 2003). Dette prosjektet startet som et pilotprosjekt i 2013 for å kartlegge trekkrutene og overvintringsområdene til arten, slik at dette kunnskapshullet kunne tettes. Det er viktig for å forstå hvilke forhold og utfordringer arten er utsatt for i ulike deler av artens leveområde. Miljødirektoratet deltar i et prosjekt i regi av CAFF, Arctic Migratory Bird Initiative (AMBI), som fokuserer på truslene som arktiske vadere står ovenfor på trekkrutene. Siden trekkrutene til polarsvømmesnipe var helt ukjente, var målsetningen med dette prosjektet å bidra med relevant kunnskap til forvaltningen.

Kunnskap om trekkruiter og leveområder utenfor hekketiden er veldig viktig for å forstå for eksempel hvilke klimautfordringer som fuglene utsettes for når de ikke er i hekkeområdene. For vadere som hekker på Svalbard, kommer slik kunnskap i hovedsak fra tradisjonell ringmerking. Disse har gitt noe data på trekkruiter og overvintringsområder for noen vadearter, men det gjelder hovedsakelig vadere som raster og overvintrer på strender i Europa og Vest-Afrika hvor det er mange observatører som kan lese av ringene. Polarsvømmesnipe har ikke slik trekkatferd. Den raster i svært liten grad på strender, verken på trekket eller om vinteren. Det fantes derfor ingen sikker kunnskap om hvor Svalbardbestanden trekker, eller hvor de lever om vinteren.

I Atlanterhavet har man regnet havområdene utenfor Kanariøyene, Guineabukta og Benguela-havstrømmen utenfor Sør-vest Afrika som overvintringsområder for større mengder polarsvømmesniper (Delany et al. 2009). Man har også observert individer i Falklandsstrømmen utenfor Sør-Amerika (Alerstam 1990), og i havområdene øst for Nord-Amerika (Lee 1987), i tillegg til enkelte observasjoner utenfor Vest-Europa (Alerstam 1990). Man antar at polarsvømmesniper som overvintrer i Atlanterhavet stammer fra hekkeområder i østlige deler av Canada, Grønland, Island og Svalbard (Lappo et al. 2012).

Om høsten har store flokker med polarsvømmesniper vært observert i nordvestre deler av Atlanterhavet (Orr et al. 1982), og man har foreslått at disse fuglene er på vei til overvintringsområdene utenfor Vest-Afrika (Alerstam 1990, Delany et al. 2009), uten at man har kunne underbygge dette med konkrete gjenfunn fra ringmerking.

Ny teknologi har ført til utvikling av miniaturiserte sporingsenheter, såkalte lysloggere, som nå muliggjør sporing av bevegelsene til små fugler utenfor hekkeområdene (Gilg et al. 2013). I dette prosjektet har vi instrumentert polarsvømmesnipe fra Adventdalen ved Longyearbyen med såkalte lysloggere (gls-loggere) på foten, med den hensikt å avdekke trekkruter og overvintringsområder. I løpet av prosjektperioden har vi fått data fra disse loggerne som har kunnet kartlegge bevegelsene til polarsvømmesniper av begge kjønn, og for enkelte individer har vi kartlagt bevegelsene gjennom flere overvintringer.



Metode

Polarsvømmesniperne ble fanget med fangstnett (mist-nett) i hekkeområdene i Adventdalen (16°12'Ø, 78°12'N). Fuglene ble veid, målt (vinge- og nebb lengde) og merket med metallring i tillegg til flaggring med lysloggere (Figur 1). Lysloggerne (modell W65, Migrate Technology Ltd., Cambridge, Storbritannia) ble festet til tibia (leggbeinet) ved hjelp av en såkalt flaggring (Figur 1). Totalvekten på logger og ring var kun 0.8 gram. Fuglene ble kjønnsbestemt ved hjelp av fjærdrakten i tillegg til kroppsstørrelse (hunnene er noe større enn hannene), (Figur 2, tabell 1). Loggere ble påsatt fuglene i 2013 (n=9), 2014 (n=10) og 2016 (n=30), og fuglene ble forsøkt fanget inn og logger fjernet i 2014 (n=3), 2015 (n=2), 2016 (n=2), 2017 (n=3) og 2018 (n=5). Da loggerne ikke inneholder radiosender, må loggeren fysisk fjernes fra fuglen for at man skal kunne få tilgang på dataene. Det er verdt å merke seg at gjenfangstratene faktisk var høyere på fuglene som hadde loggere, sammenlignet med gjensynsraten til fuglene som bare hadde såkalt flaggring (ring med kode som kan avleses med kikkert/teleskop). 17% av fuglene med bare flaggring ble observert i et eller flere år etter at ring var montert, mens 29% av fuglene som ble påmontert loggere ble fanget igjen i et av de påfølgende årene. Dette tyder på at dette er en skånsom metode der en ikke har klart å registrere noen skadelige virkninger på fuglene.



Figur 2. Polarsvømmesnipe, to hunner til venstre og hann til høyre. Legg merke til mørkere hette og sterkere kontraster på hunnfuglene. Foto: Georg Bangjord

Etter at lysloggerne var innhentet fra de instrumenterte fuglene, ble dataene lastet ned og prosessert ved hjelp av programvarepakken GeoLight i R (Lisovski og Hahn 2012). Ved hjelp av disse dataene kunne vi estimere omtrentlige posisjoner til fuglene så lenge de opphold seg sør for polarsirkelen (uten midnattssol), bortsett fra noen uker rundt vår- og høstjevndøgn. Loggeren har en innebygd klokke, og den måler lysstyrke gjennom hele døgnet, hele året. Dermed kan vi beregne tidspunkt for soloppgang og solnedgang. Breddegrad beregnes av daglengde, da daglengde er forskjellig fra nord til sør gjennom hele året, bortsett fra i ukene rundt høst- og vårjevndøgn. Lengdegrad beregnes av tidspunkt for midnatt eller midt på dagen, ved bruk av klokkefunksjonen. På sommeren når fuglene er nord for polarsirkelen i midnattssol vil man ikke kunne få posisjoner. Lysloggerne har også en såkalt saltvannsbyrter som registrerer når loggeren er nedsenket i saltvann. Siden fuglene tilbringer all tid utenom hekkesesong i åpent hav, kan vi dermed anta at når loggeren registrerer en lengre tørr periode, så er fuglen i lufta.

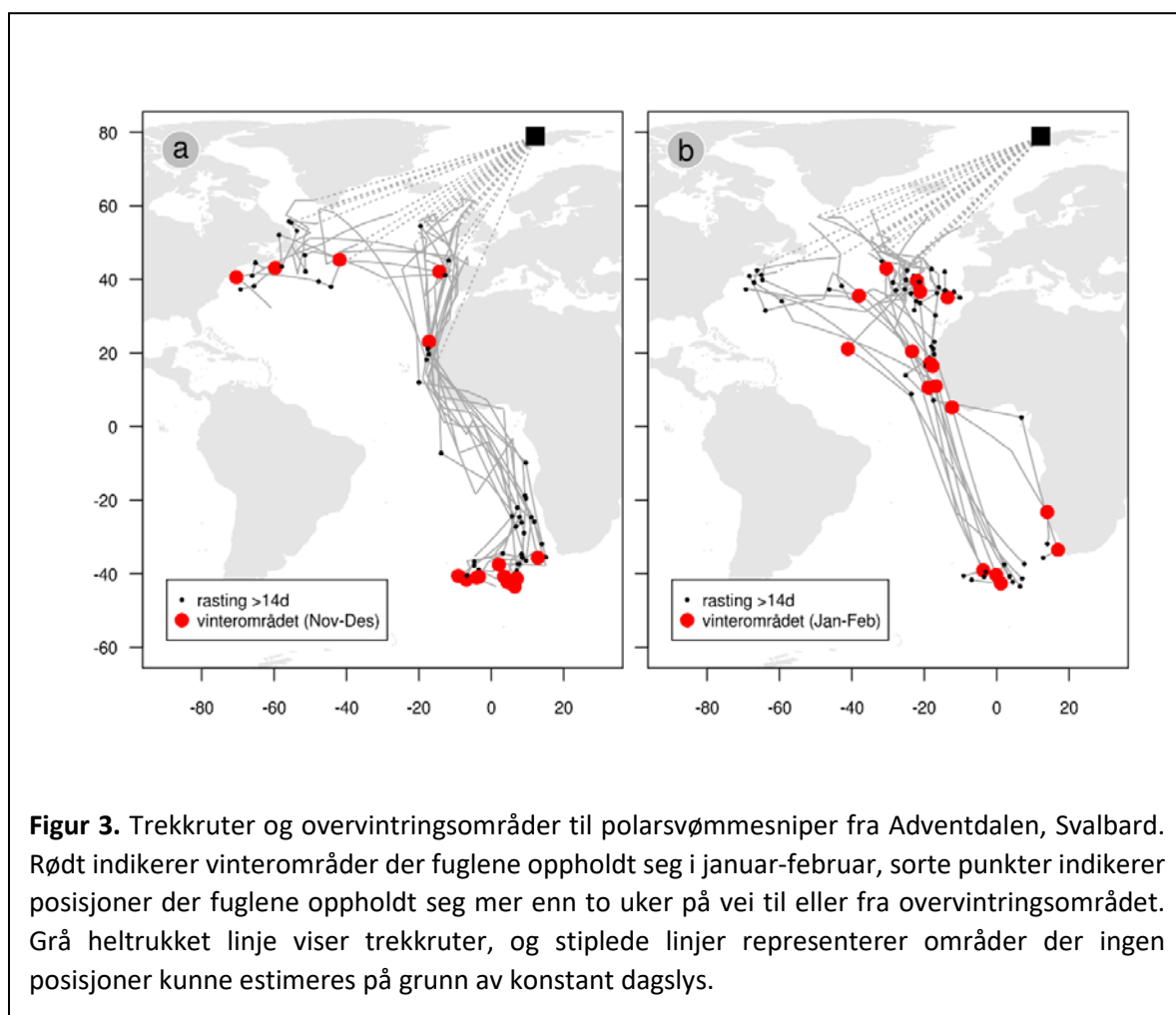
Tabell 1. Vekt (g) hos voksne polarsvømmesniper, primo juni

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Gjennomsnitt
Hann	50	53.6	51.5	51.1	52.9	52	51.9
Hunn		62.7	67	58.3	66.4	58.2	62.5
Hann n=	10	17	7	17	3	3	57
Hunn n=	0	12	6	20	6	6	50
Sum antall	10	29	13	37	9	9	

Resultat og diskusjon

Totalt ble 14 individer (fem hunner og ni hanner) av totalt 49 fugler som fikk påmontert loggere i perioden 2013-2016 fanget inn igjen i perioden 2014-2018. Dette gav i alt 20 komplette overvintringsspor (4 individer hadde logger på i to år, og en fugl i tre år).

Polarsvømmesniper fra Svalbard spredte seg vidt ut over Atlanterhavet etter hekkesesongen (Figur 3). I Nord-Atlanteren fra områder utenfor Nord-Amerika til Spania og Vest Afrika, og i Sør-Atlanteren fra Tristan da Cuña til ytre deler av Benguelastrømmen utenfor Afrika. Lengste distanse fra hekkeområdet til overvintringsområdet var for de fuglene som overvintret utenfor Sør-Afrika (ca 13 000 km).



I og med at polarsvømmesnipene oppholder seg i midnattssol om sommeren, kunne vi ikke følge den aller første delen av vandringen (nord for polarsirkelen). Hunnene forlater hekkeområdet før hannene (hunnene: mellom 11.-18. juli, hannene: 30. juli-15. august). Dette var forventet med tanke på reproduksjonsbiologien til polarsvømmesnipa, der hunnen overlater ruging og ungepass til hannen.

Ved hjelp av lysmålingene kunne vi fastslå at trekket foregår i mørket om natten, noe som er vanlig blant vadefugl, sannsynligvis for å unngå predatorer. Trekkruiter om høsten var avhengig av

overvintringsområdet, det vil si at fugler som overvintrer på den nordlige halvkule hadde lengre opphold i Nordvest-Atlanteren (Figur 3), mens fugler som skulle til Benguela-strømmen hadde lengre opphold Øst-Atlanteren, og i Kanari- og Guinea-strømmen. De som overvintret i Kanaristrømmen hadde midlertidige opphold i både Nordvest og Nordøst-Atlanteren (Figur 3).

Fugler som overvintret på den nordlige halvkule hadde større bevegelser i løpet av vinteren og byttet oftere mellom områder, sammenlignet med de som overvintret på den sørlige halvkule (Figur 3). Dette kan tyde på at fødetilgangen er rikere eller mer konsentrert i de sørlige overvintringsområdene (Moreau 1972). Værforhold kan også være en forklaring på vandringer/forflytninger i vinterperioden.

Om våren tilbragte fugler som overvintret på den nordlige halvkule en periode (mars-mai) i området rund Azorene (Figur 3). Fugler som hadde tilbragt vinteren på den sørlige halvkule startet turen nordover i februar-mars, og oppholdt seg en tid utenfor Vest-Afrika, før de fortsatte til nordligere raste-områder (rundt 40°N) i mars-april (Figur 3). Disse rasteområdene hadde vid utstrekning (mellom 70°V og 10°V) (Figur 3). Uavhengig av vinterområde, startet fuglene den siste etappen mot hekkeområdet i mai, og vi mistet posisjonene (i område med midnattssol) mellom 9. mai og 9. juni. Dette stemmer bra med observasjoner av ankomst av polarsvømmenipe til Adventdalen der de første individene vanligvis blir observert helt i slutten av mai.

Det er meget interessant at polarsvømmesniper som hekker på samme sted kan ha en så vid utbredelse i overvintringsområder. Et spørsmål som dukker opp i den anledning, er i hvilken grad fuglene er konsistente i sitt valg av overvintringsområder. Velger fuglene alltid «sitt» overvintringsområde fra år til år? Siden vi i dette datamaterialet hadde noen få fugler som vi fulgte over flere år, gir dette en mulighet til å i alle fall antyde noe om dette. En av hannene og to av hunnene som vi fulgte over mer enn et år fulgte de samme rutene hvert år. Mens en annen av hannene faktisk byttet vinterområde fra et år til det neste (fra Vest-Afrika til Sør-Afrika). I tillegg endret en av hunnene som overvintret i Nord-Atlanteren trekkroute betraktelig fra et år til det neste, det første og siste rasteområdet var imidlertid det samme begge årene. Det var også ganske stor variasjon i både tid for avreise fra hekkeområdet om høsten, og tid for ankomst om våren, fra et år til et annet for de samme individene.

Konklusjon og anbefalinger

Dette studiet viser at polarsvømmesnipa som hekker på Svalbard, lever over store deler av Atlanteren resten av året. Forvaltningstiltak som er relatert til trekkruiter og overvintringsområder, må være internasjonale og ha skala på havnivå. Polarsvømmesnipa er påvirket av tilstanden i nesten hele Atlanterhavet, og er avhengig av at produktive områder er intakte under trekk og overvintring. Polarsvømmesnipa vil i mindre grad ha nytte av strandområder, noe som er motsatt for de fleste andre vadere, enten de er på trekk eller overvintrer.

Fuglene viser også stor individuell variasjon i bruken av trekk-ruter og overvintringsområder, men enkelte områder (Vest-Afrika og Sør-Afrika, i tillegg til rundt Azorene) ser ut til å bli brukt oftere. Også innen individer er det til dels stor variasjon i trekkruiter, ikke alle individene følger samme rute hver overvintring. Når det gjelder tid brukt i hekkeområdet, ser det ut som at det også her er variasjon i ankomsttider om våren og avreise om høsten. Polarsvømmesnipa er avhengig av at hekkeområdene er snøfrie før de kan starte hekking. Imidlertid er de ikke avhengige av bare områder i tiden før hekking da de stort sett finner føden sin på vann. Utbredelse av havis vil imidlertid være et problem hvis de ankommer for tidlig til hekkeområdet. I første omgang kan det derfor virke som om polarsvømmesnipa

vil dra fordel av mindre havis og tidligere snøfri hekkeområder om våren. Mye tyder derfor på at klimaendringene som nå skjer på Svalbard, er gunstig for denne arten. Det at polarsvømmenipa har en så stor variasjon i overvintringsområder, kan også gjøre arten mer robust overfor endringer i lokale forhold som for eksempel oljekatastrofer, stormsystemer og endrede næringsforhold som oppstår i vinterhalvåret.

Svalbard har også mange flere arter av vadefugl som har til dels ukjente trekkruiter og overvintringsområder. Vi har her med stor suksess testet en ny metode som vil kunne anvendes på de øvrige vadefuglartene som hekker på Svalbard. Svømmesnipa *Phalaropus lobatus* som også hekker i lavt antall på Svalbard, har også en pelagisk livsstil utenfor hekketiden der man vet lite om trekkruiter og overvintringsområder (van Bemmelen et al. in press). Myrsnippe *Calidris alpina* er en annen Svalbard-art som kanskje ikke ser ut til å klare seg like godt som polarsvømmesnipa på verdensbasis. Disse artene er gode kandidater for kartlegging av overvintringsområder og trekk, og kunnskap om disse vil være svært verdifulle for forvaltning og forskning.

Litteratur

Alerstam, T. 1990. Bird migration. - Cambridge University Press.

Bakken, V., Runde, O. og Tjørve, E. 2003. Norsk ringmerkingsatlas. Volum 1. Lommer - Alkefugler. - Ringmerkingscentralen, Stavanger Museum.

Bangjord, G., Haugskott, T. og Hammer, S. 2015. Svalbardfugler – en enkel felthåndbok. 2 utgave. Longyearbyen Feltbiologiske Forening. 132 s.

Bemmelen, R. van, Kolbeinsson, Y., Ramos, R., Gilg, O., Smith, M., Schekkerman, H., Lehikoinen, A., Krag Petersen, I., Pórisson, B., Sokolov, A., Välimäki, K., Meer, van der T., Okill, D., Bolton, M., Moe, B., Hanssen, S.A., Bollache, L., Petersen, A., Thorstensen, S., González-Solís, J., Klaassen, R., og Tulp, I. 2019. A migratory divide among red-necked phalaropes in the Western Palearctic reveals contrasting migration and wintering movement strategies. *Frontiers in Ecology and Evolution* (in press)

BirdLife International 2019. Species factsheet: *Phalaropus fulicarius*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 20/03/2019. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2019) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 20/03/2019.

Delany, S., Scott, D., Helmink, A.T.F., Dodman, T., Flink, S., Stroud, D. og Haanstra, L. 2009. An atlas of wader populations in Africa and western Eurasia. - Wetlands International, London.

Gilg, O., B. Moe, S.A. Hanssen, N.M. Schmidt, B. Sittler, J. Hansen, J. Reneerkens, B. Sabard, O. Chastel, J. Moreau, R.A. Phillips, T. Oudman, E. Biersma, A.A. Fenstad, J. Lang og L. Bollache (2013) Trans-Equatorial Migration Routes, Staging Sites and Wintering Areas of a High-Arctic Avian Predator: the Long-tailed Skua (*Stercorarius longicaudus*) *PLOS One* 8(5): e64614.doi:10.1371/journal.pone.0064614.

Lappo, E.P., Tomkovich, P.S. og Syroechkovsky, E. 2012. Atlas of breeding waders in the Russian Arctic. - УФ Офсетная печать.

Lee, D. S. 1987. December Records of Seabirds off North Carolina. - *The Wilson Bulletin* 99: 116–121.

Lisovski, S. og Hahn, S. 2012. GeoLight - processing and analysing light-based geolocator data in R. - *Methods in Ecology and Evolution* 3: 1055–1059.

Moreau, R.E. 1972. The Palearctic-African bird migration system. - Academic Press.

Orr, C.D., Ward, R.M.P., Williams, N.A. og Brown, R.G.B. 1982. Migration Patterns of Red and Northern Phalaropes in Southwest Davis Strait and in the Northern Labrador Sea. - *The Wilson Bulletin* 94: 303–312.

Saalfeld, S.T. og Lanctot, R.B. 2017. Multispecies comparisons of adaptability to climate change: A role for life-history characteristics? *Ecology and evolution* 7(24): 10492-10502.

Thorne, L.H. og Read, A.J. 2013. Fine-scale biophysical interactions drive prey availability at a migratory stopover site for *Phalaropus* spp. in the Bay of Fundy, Canada. - *Marine Ecology Progress Series* 487: 261–273.