

Fugleovervåkning ved etablering av nytt geodesianlegg ved Ny-Ålesund

Årsrapport for 2014

Børge Moe, Sveinn A. Hanssen, Geir W. Gabrielsen & Maarten J.J.E. Loonen



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Fugleovervåkning ved etablering av nytt geodesianlegg ved Ny-Ålesund

Årsrapport for 2014

Børge Moe
Sveinn A. Hanssen
Geir W. Gabrielsen
Maarten J.J.E. Loonen



Moe, B., S.A. Hanssen, G.W. Gabrielsen & M.J.J.E Loonen (2015)
Fugleovervåking ved etablering av nytt geodesianlegg ved Ny-
Ålesund. Årsrapport for 2014. - NINA Rapport 1140. 28 s.

Trondheim, mars 2015

ISSN: 1504-3312

ISBN 978-82-426-2762-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Dagmar Hagen

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Inga Bruteig (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Statens Kartverk

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Frode Koppang

FORSIDEBILDE

Georg Bangjord, Sveinn Are Hanssen, Lars Erikstad, Kjell Tore
Hansen, Børge Moe

NØKKEWORD

Ny-Ålesund, Svalbard, fugl, overvåking, geodesianlegg

KEY WORDS

Ny-Ålesund, Svalbard, birds, monitoring, geodesi, construction

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkeldgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Moe, B., S.A. Hanssen, G.W. Gabrielsen & M.J.J.E. Loonen (2015) Fugleovervåkning ved etablering av nytt geodesianlegg ved Ny-Ålesund. Årsrapport for 2014. - NINA Rapport 1140. 28 s.

Statens kartverk har drevet geodetisk observatorium i Ny-Ålesund på Svalbard siden 1994. Et nytt og oppdatert geodesianlegg bygges ved Brandalslaguna, inkludert bygging av ny vei mellom det nye anlegget og flyplassen i Ny-Ålesund. Veien og geodesianlegget etableres i et område som er verdifullt for fuglelivet. I tillatelsen fra Sysselmannen på Svalbard er det satt vilkår om overvåkningsprogram som følger effekter av inngrepet på hekkende tyvjo og vadefugl, samt fugl i Brandalslaguna og vannene ved Knudsenheia.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har designet overvåkningsprogrammet på oppdrag fra Statens kartverk for å innfri kravene fra Sysselmannen på Svalbard. Overvåkningsprogrammet inkluderer kontroll-områder for å se resultatene i lys av naturlig variasjon og effekten av tiltaket. Programmet er delt inn i ulike faser avhengig av om dataene registreres før anleggstiden, i anleggsfasen eller i driftsfasen.

Hovedmålet med overvåkingen i 2014 var å samle inn data for anleggsfasen det berørte området og kontrolldata i kontrollområdene, vurdere mulige effekter og foreslå eventuelle avbøtende tiltak. Det var i 2014 knyttet anleggsaktivitet til siste del av veien og stasjonsområdet ved Brandallaguna.

Hovedresultatet fra årets overvåking er at antallet hekkende fugl var kraftig redusert fra året før. Ved Brandal, som inneholder det berørte området, var det 60% færre hekkende par enn i 2013. Dette skyldes i all hovedsak naturlig variasjon og spesielle miljøforhold med mye snø og sein snøsmelting som gjorde hekking vanskelig for bakkehekkende fugl på tundraen rundt Ny-Ålesund. Dataene fra kontrollområdene og de delene av Brandal som lå relativt lengre unna inngrepene, viste også dårlige hekketall sammenlignet med året før. Hvis ikke overvåkingen hadde inkludert kontrollområder kunne man feilaktig ha konkludert med at anleggsaktiviteten var årsaken til nedgangen. Selv om funnene hovedsakelig viser naturlig variasjon, så kan vi ikke utelukke at anleggsaktiviteten har hatt noen effekt. Det gjelder først og fremst der veien og anleggsarbeidet har beslaglagt areal som tidligere var hekkeplass (for 2-3 par i 2013) og leveområde for fugl.

Hekkefunn og forekomster av fugl ble kommunisert til oppdragsgiver underveis, og det ble ikke nødvendig å iverksette avbøtende tiltak i 2014.

Børge Moe, Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Borge.Moe@nina.no

Sveinn Are Hanssen, Norsk institutt for naturforskning, Framsenteret, 9296 Tromsø

Sveinn.A.Hanssen@nina.no

Geir W. Gabrielsen, Norsk Polarinstitut, Framsenteret, 9296 Tromsø

Geir.Gabrielsen@npolar.no

Maarten J.J.E. Loonen, University of Groningen, Arctic Centre, PO Box 716, 9700 AS, Groningen, The Netherlands, M.J.J.E.Loonen@rug.nl

Abstract

Moe, B., S.A. Hanssen, G.W. Gabrielsen & M.J.J.E. Loonen (2015) Monitoring of birds in connection with establishment of a new geodetic observatory in Ny-Ålesund. Annual report 2014. - NINA Report 1140. 28 pp.

Norwegian Mapping Authority (NMA) has operated a geodetic observatory at Ny-Ålesund in Svalbard since 1994. A new and modernized geodetic observatory will be constructed at Brandalslaguna, including construction of a new road between the new facilities and the airport in Ny-Ålesund. The road and the geodetic observatory will be established in an important bird area, and the permission granted from the Governor of Svalbard included establishment of a bird monitoring program for evaluating the potential effects of the intervention on nesting arctic skuas and waders, as well as birds at Brandalslaguna and the lakes in the vicinity to Knudsenheia.

Norwegian Institute for Nature Research (NINA) has designed this bird monitoring program on behalf of NMA in order to meet the terms of the Governor of Svalbard. The monitoring program includes control areas in order to evaluate the effects in light of natural variation and the effects of the intervention. The monitoring program is divided into different stages depending on whether the data is collected before the construction started, during the construction phase or during the operational stage.

The principal goal of the monitoring in 2014 was to collect data for the 'construction phase' in the affected areas and control data in the control areas, assess potential effects and suggest mitigating measures. In 2014, construction work occurred on the last part of the road and the station area at Brandallaguna.

The main result from the monitoring in 2014, was the substantial decrease in number of breeding birds compared to 2013. At Brandal, which includes the affected area, the number of breeding pairs was 60% lower in 2014 compared to 2013. The main reason for this reduction was natural variation and special environmental conditions with substantial snow cover and late snow melt which in turn created poor breeding conditions for ground breeding birds on the tundra around Ny-Ålesund. The results from the control areas and the parts at Brandal located relatively far away from the construction work, also showed low numbers of breeding birds compared to 2013. If the monitoring had not included control areas, there would be a risk for making the wrong conclusion that the substantial reduction in breeding numbers was caused by the construction work. The results show that the reductions occurred due to natural variation. However, we cannot rule out that the construction work did have any effect. In particular this applies to where the road and the construction work have occupied areas that earlier were breeding grounds (for 2-3 pairs in 2013) and habitats for bird.

Bird nests and occurrences of birds were communicated to Norwegian Mapping Authority during the ongoing monitoring, thus no mitigating measures were then necessary to take during this field season.

Børge Moe, Norwegian Institute for Nature Research, PO Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim, Norway, Borge.Moe@nina.no
Sveinn Are Hanssen, Norwegian Institute for Nature Research, Fram Centre, NO-9296 Tromsø, Norway, Sveinn.A.Hanssen@nina.no
Geir W. Gabrielsen, Norwegian Polar Institute, Fram Centre, 9296 Tromsø, Norway, Geir.Gabrielsen@npolar.no
Maarten J.J.E. Loonen, University of Groningen, Arctic Centre, PO Box 716, 9700 AS, Groningen, The Netherlands, M.J.J.E.Loonen@rug.nl

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Tiltaksbeskrivelse og tidsskala.....	7
1.3 Formål med overvåkingen i 2014.....	7
2 Metoder	9
2.1 Områder og lokaliteter.....	9
2.2 Innsamling av data.....	9
3 Framdrift i anleggsarbeidet og faser i overvåkingen	11
4 Resultater og diskusjon	12
4.1 Miljøforhold.....	12
4.2 Hekkeregistreringer.....	13
4.3 Forekomster.....	15
4.3.1 Diversitet.....	15
4.3.2 Antall i forekomster.....	16
4.3.3 Forekomster med stor sesongmessig variasjon.....	19
4.3.4 Fjellrev og isbjørn.....	24
5 Oppsummering og vurdering av effekter	25
5.1 Data på 'anleggsfase' i det berørte området og data fra kontrollområdene.....	25
5.2 Effekter av tiltaket.....	25
5.2.1 Hekkebiologi.....	25
5.2.2 Forekomster.....	26
5.3 Avbøtende tiltak.....	26
5.4 Konklusjon.....	27
6 Referanser	28

Forord

Statens kartverk har siden 1994 drevet en geodesistasjon i Ny-Ålesund, ved Kongsfjorden på Svalbard. Stasjonen er del av et globalt nettverk av slike stasjoner. Av sikkerhetsmessige og driftstekniske årsaker er Statens kartverk nå i ferd med å bygge ny geodesistasjon ved Brandallaguna med tilførselsvei fra Ny-Ålesund.

Sysselemanden på Svalbard har gitt tillatelse til etablering av det nye anlegget, inkludert tilførselsvei. I tillatelsen er det gitt vilkår om etablering og gjennomføring av et overvåkningsprogram med årlig rapportering, som følger effektene av tiltaket på fuglearter i området. Overvåkningsprogrammet er beskrevet i en egen rapport (Moe & Hanssen 2013). Denne årsrapporten presenterer resultatene fra overvåkingen gjennomført i 2014.

Overvåkingen på fugl er gjennomført som et samarbeid mellom tre institusjoner som driver fugleforskning ved Ny-Ålesund; Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk Polarinstitutt (NP) og University of Groningen (UG). Følgende forskere har vært ansvarlige for gjennomføringen av overvåkningsprogrammet: Sveinn Are Hanssen og Børge Moe (NINA), Geir W. Gabrielsen (NP) og Maarten Loonen (UG). Vi vil takke alle som deltok på feltarbeidet med innsamling av data: Heidi Kilen, Nora Bjørnlid, Solveig Nilsen, Amalie Ask, Kjell Tore Hansen, Jan Willem Loonen, Isabella Scheiber, Anna Braun, Willemijn Loonen, Hannah van Noort og Brigitte Weiss. Også stor takk til alle som har bidratt med foto: Georg Bangjord, Lars Erikstad, Torbjørn Nørbech, Sveinn Are Hanssen, Kjell Tore Hansen, Børge Moe og Maarten Loonen.

Vi takker KingsBay for samarbeidet med alle som har vært involvert i anleggsarbeidet, og vi takker personell på Sverdrupsstasjonen og AWIPEV/Arctic Station for logistisk støtte.

Takk til Dagmar Hagen som har arrangert "Grønt Kurs" i Ny-Ålesund for anleggsarbeidere og andre involverte. Takk også til personell ved Statens kartverk. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Frode Koppang. Takk for samarbeidet og for tilgang på nødvendig informasjon om planene og utforming av tiltaket.

Trondheim mars 2015

Børge Moe
Prosjektleder



1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Statens Kartverk er i ferd med å etablere nytt geodesianlegg ved Ny-Ålesund på Svalbard. Dette inkluderer antennepark og instrumentbygning ved Brandallaguna, samt ny vei fra flyplassen til anlegget. Veien og geodesianlegget etableres i et område som er verdifullt for fuglelivet. Dette temaet ble utredet i konsekvensutredninger (KU) av Hagen m.fl. (2011, 2012). Planene om nytt geodesianlegg og konsekvensutredningene ble sendt ut på høring i regi av Sysselmannen på Svalbard. Med bakgrunn i planene, KU og høringsuttalelsene til KU ga Sysselmannen på Svalbard tillatelse (07.09.2012) til etablering av nytt geodesianlegg. I denne tillatelsen ble det gitt visse vilkår, blant annet krav om overvåkingsprogram på fugl. Overvåkingsprogrammet skal følge mulige effekter av inngrepet på hekkende tyvjo (*Stercorarius parasiticus*) og vadefugl, samt fugl i Brandallaguna og vannene ved Knudsenheia. Det ble gitt krav om inkludering av kontroll-områder for å se resultatene i lys av naturlig variasjon. Fra Sysselmannen på Svalbard ble det stilt krav om årlig rapportering med anbefaling om eventuelle avbøtende tiltak.

Norsk institutt for naturforskning har på oppdrag fra Statens kartverk designet overvåkingsprogrammet som skal innfri vilkårene fra Sysselmannen (Moe & Hanssen 2013). Vi henviser til dette overvåkingsprogrammet for detaljert beskrivelse av prinsippene bak overvåkingen og begrunnelse for valg av kontroll-områder og overvåkingsparametre.

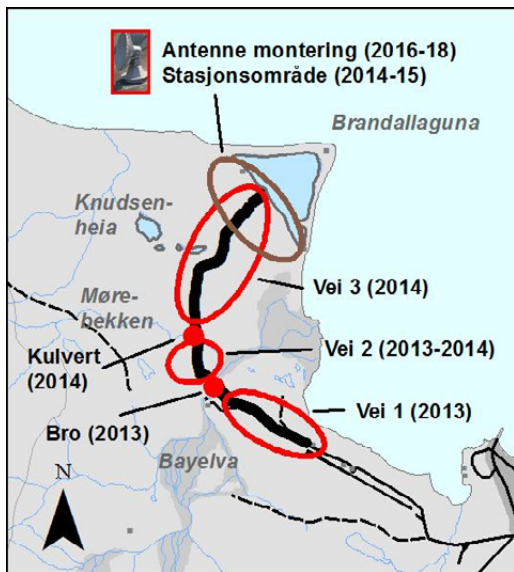
I denne rapporten beskrives resultatene fra overvåkingen på fugl i 2014.

1.2 Tiltaksbeskrivelse og tidsskala

Geodesianlegget skal ligge ved Brandallaguna, og det anlegges vei fra flyplassen i Ny-Ålesund (figur 1.1). Konstruksjonen av veien ble startet i 2013. Denne delen av veien gikk fra flyplassen (Vei 1) og med bro over Bayelva og kulvert over Mørebekken (Vei 2). I 2014 var planen å slutføre veien fram til stasjonsområdet ved Brandallaguna (Vei 3, figur 1.1). I 2014 skal også arbeidet på stasjonsområdet startes, med planlagt slutføring i 2015. Antennene bygges i perioden 2016-2018. Den nye veien vil fungere som anleggsvei mens stasjonsområdet og antenne bygges og som driftsvei med regulert bruk når anlegget står ferdig. Anleggsfasen strekker seg derfor fra 2013 og 2014 til 2018 for forskjellige deler av tiltaket (tabell 1.1). Førfasen defineres som tiden før anleggsarbeid, det vil si tiden før 2013 og 2014 (tabell 1.1). Driftsfasen defineres som tiden etter at anleggsarbeidet er ferdig og mens anlegget er i drift, det vil si tiden etter 2018 (tabell 1.1).

1.3 Formål med overvåkingen i 2014

Formålet med overvåkingen i 2014 var å skaffe data under anleggsfasen i det berørte området samt i de utvalgte kontrollområdene, vurdere eventuelle effekter på fugl og foreslå eventuelle avbøtende tiltak.



Figur 1.1. Kart over området hvor veien og geodesianlegget skal bygges. Veien starter ved flyplassen i Ny-Ålesund. Bygging av vei, bro og kulvert i 2013 og 2014. Etablering av stasjonsområde i 2014 og 2015 og montering av antenner i 2016-2018.

Tabell 1.1. Faser av tiltaket i ulike områder av overvåkningen. Førfase: grønn, anleggsfase: rød, anleggsfase/anleggsvei: rosa*, driftsfase: blå. Solvatnet og Gluudneset er kontrollområder, dvs områder uten ytterligere tiltak.

Område	<2013	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	>2019
Vei 1									
Vei 2				Anleggsvei/anleggsfase					
Vei 3									
Stasjon + antenner		Førfase		Anleggsfase				Driftsfase	
Solvatnet									
Gluudneset				Kontrollområder					

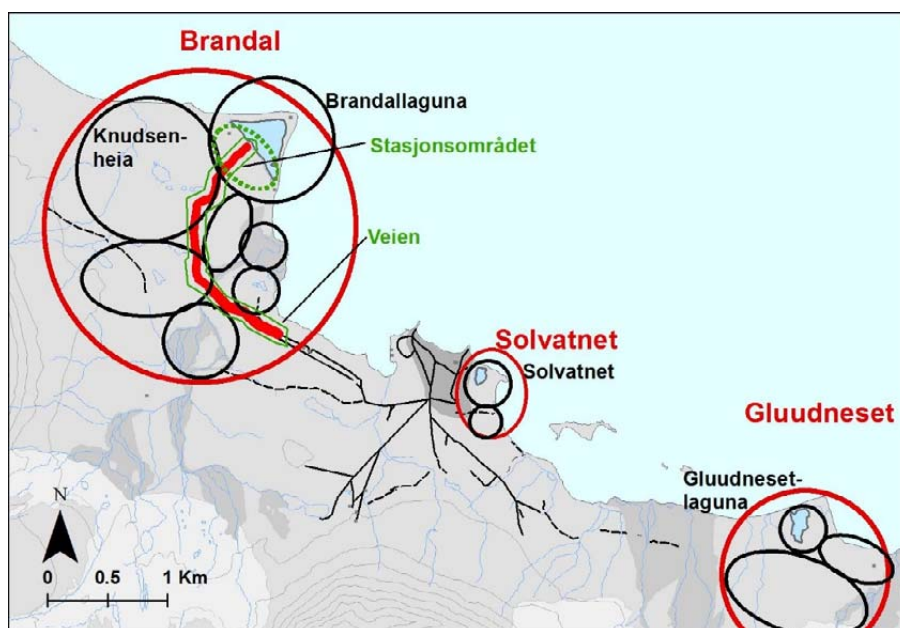
*Vei 1 er ferdig bygd i 2013 og Vei 2 og 3 i 2014, men veien vil bli brukt som anleggsvei mens anleggsaktiviteten pågår på ved stasjonsområdet, dvs fram til 2018. Derfor definerer vi driftsfasen av veien fra 2019.

2 Metoder

2.1 Områder og lokaliteter

Området rundt det planlagte geodesianlegget og adkomstveien fra flyplassen er definert som det berørte området. På stor skala angis dette område som Brandal (figur 2.1). Det er arealene som er nærmest inngrepene, som har størst sjanse for å bli påvirket av tiltaket. Alle registreringer er knyttet til definerte lokaliteter innen området. Brandallaguna og vannene på Knudsenheia er to lokaliteter som ligger tett til inngrepene og som er inkludert i kravene fra Sysselemannen på Svalbard.

Solvatnet og Gluudneset er valgt som kontroll-områder (figur 2.1). Solvatnet er delt i to lokaliteter og Gluudneset i tre lokaliteter. Gluudnesetlaguna og selve Solvatnet er de som har vært gjenstand for hyppigst observasjoner.



Figur 2.1. Angivelse av det berørte området ved Brandal samt de to kontrollområdene Solvatnet og Gluudneset. Områdene deles inn i lokaliteter. De lokalitetene som vil ha høyest observasjonsintensitet innen hver sesong er angitt med navn. I det berørte området vil det gjelde Brandallaguna, Knudsenheia, stasjonsområdet og selve veien. I kontrollområdene vil det gjelde Solvatnet og Gluudnesetlaguna.

2.2 Innsamling av data

Datainnsamling ble gjort av tre forskergrupper fra hhv, NINA, NP og UG, som dekket hele overvåkingsperioden. Børge Moe og Sveinn Are Hanssen (NINA), og Geir W. Gabrielsen (NP) og Maarten Loonen (UG) var ansvarlige for hver av de tre gruppene. Det ble laget en feltprotokoll forut for feltarbeidet, som fordelte ansvarsoppgaver og hvem som gjorde hva og hvor. Vi henviser til overvåkingsprogrammet for begrunnelse av valgt metodikk (Moe & Hanssen 2013).

Et viktig del av metodikken var å integrere mange av observasjonene fra de pågående forskningsprosjektene som foregår i områdene. Det gjelder særlig de pågående programmene på hvitkinngås (*Branta leucopsis*) (Loonen m. fl. 1997) og tyvjo. I 2014 ble det også gjennomført en kartlegging av vadefugl i Kongsfjorden (Gabrielsen m. fl. 2014), som også var en del av denne overvåkningen. Integreringen gjør at observasjonene blir bedre og at dataene

som samles inn lettere kan sammenlignes med tilsvarende data fra tidligere år. Det reduserer også den totale ferdselen og skaper et mindre 'fotavtrykk' siden man kombinerer datainnsamlingen til flere formål.

Overvåkingen innebar høy observasjonsfrekvens i utvalgte lokaliteter. Dette gjaldt Brandallaguna, Solvatnet og Gluudnesetlaguna i perioden 17. juni-23. juli, hvor det ble gjennomført standardiserte observasjoner hver tredje dag. Disse observasjonene var i all hovedsak 'statiske' observasjoner. Det betyr at vi benyttet faste steder hvor observasjonene ble gjort fra og at alle observasjonene varte så lenge som det tok å observere og telle hele arealet for forekomster. Vi benyttet også 'dynamiske' observasjoner hvor vi gikk til fots rundt vannene i stedet for å stå fast på ett punkt. Dette ble gjort hovedsakelig ved Brandallaguna og Gluudneset pga av størrelsen på vannene. I tillegg var det høyt fokus på vannene ved Knudsenheia, samt arealene knyttet til selve veitraseen. Stasjonsområdet inngår i lokaliteten Brandallaguna. Det var noe lavere observasjonsintensitet i de andre lokalitetene, samt i perioden etter 23. juli.

Registreringer av forekomster av fugl foregikk i tidsrommet 12. juni til 16 august hvor vi registrerte antall fugl i forhold til lokalitet, kjønn og alder. Atferd ble registrert for å kunne tolke hvilken funksjon lokaliteten hadde for fuglene. Det ble også registrert om det var anleggsarbeid i nærheten, samt andre relevante miljøparametere som for eksempel isdekke på vannene.

Hekkerregistreringene bestod i å kartlegge lokalisering av fuglereir. De foregikk i overgangen mellom juni og juli (tabell 2.1) for alle arter. Det var imidlertid mye snø og sein snøsmelting i 2014, noe som potensielt forsinker hekking (Moe m. fl. 2009), og observasjoner for hekkerregistreringer fortsatte ut juli måned. Det ble også registrert unger med foreldre i slutten av juli og begynnelsen av august. Dette ble brukt som indikasjon på hekking. Reirlokalisering er da ukjent, men vi brukte vurderinger av hekkebiologien til arten for å anslå om det var sannsynlig at reiret kunne være i nærheten av observasjonen og innenfor de definerte overvåkningslokalitetene. Som eksempel, observasjoner av ærfuglunger indikerer ikke hekking innenfor overvåkningslokalitetene. De har forflyttet seg fra hekkeplassene utenfor overvåkningslokalitetene. Derimot så er det stor sannsynlighet for at en fjæreplytt har hatt reir i nærheten hvis små unger observeres. Ved økende alder på ungene øker likevel sannsynligheten for at de kan ha forflyttet seg et godt stykke fra reiret.

Tabell 2.1. Overvåkningsparametre og tidsskala i 2014

	Arter	Områder/Uke	Juni		Juli					August
			25	26	27	28	29	30	31	32
Hekkerregistrering	tyvjo	alle		x	x	(x)		(●)	(●)	
	vadere	alle		x	x	(x)		(●)	(●)	
	smålom	alle		x	x	(x)	(x)	(●)	(●)	
	andre	alle		x	x	(x)		(●)	(●)	
Forekomster, atferd/funksjoner	alle arter	alle	x	x	x	x	x	x	x	x

(●) registrering av foreldre med unger

X viktigste faste observasjonsperiode

(x) utvidet observasjonsperiode pga sein smøsmelting

Alle observasjonene ble foretatt av feltarbeiderne med kikkert eller teleskop, mens de gikk til fots gjennom terrenget eller stod på faste observasjonspunkter.

I 2014 ble det også satt ut viltkamera på tre forskjellige steder i det berørte området i perioden 14.juni-6. august. To kamera var ved Brandallaguna, og ett var ved Vei 3. Dette ble gjort som et supplement til observasjonene gjort av feltarbeidere.

Info om framdrift i anleggsarbeidet er gitt av Statens Kartverk.

3 Framdrift i anleggsarbeidet og faser i overvåkningen

Anleggsfasen startet i 2013 for Vei 1 og Vei 2, og disse veistrekningene (inkludert bro over Bayelva og kulvert over Mørebekken) var etablert da sommeren/hekkesesongen 2014 startet. Selve arbeidet med byggingen av Vei 3 startet ikke før 14. juli. Kings Bay brøytet opp hele veitraseen noe tidligere, og de benyttet den til klargjøring for ny fiberkabel som skulle legges inn fra sjøen til Brandallaguna. Det betyr at det var noe anleggsaktivitet også i perioden før 14. juli. Vei 3 ble ferdigstilt 1. august (figur 3.1). I første uken av august foregikk det arbeid på stasjonsområdet med fjerning av toppdekket, og deretter uttrauing og utgraving for antennefundamentene fram til midten av august. Fugleovervåkningen foregikk fra midten av juni til midten av august, og mye av anleggsarbeidet ved stasjonsområdet fant sted etter at fugleovervåkningen var avsluttet. Det gjaldt oppsett av fiberbuer for ny fiberoptisk sjøkabel, bygging av nettstasjon (transformator), utgraving av fundamentgroper og klargjøring for støp av instrument-/antennefundamenter, pæling for byggingsmasse (stasjonsbygg, gravimetribygg og gangbaner), støping av fundamenter, samt konstruksjon av bygninger og gangbaner (oppstart vinter 2014/15).



Figur 3.1. Brøytet veitrase (A) og ferdigstilt vei ned til stasjonsområdet ved Brandallaguna (B). De neste bildene er fra anleggsarbeid på stasjonsområdet og viser uttrauing ned til permafrost for VLBI1-fundamentet (C), uttrauing ned til permafrost for SLR-fundamentet (D) og starten på utgraving for VLBI2-fundamentet. Bilde A ble tatt i juni, bilde B, C og D ble tatt i august, og bilde E ble tatt i starten av oktober 2014. Foto: Maarten Loonen (A) og Torbjørn Nørbech (B-E).



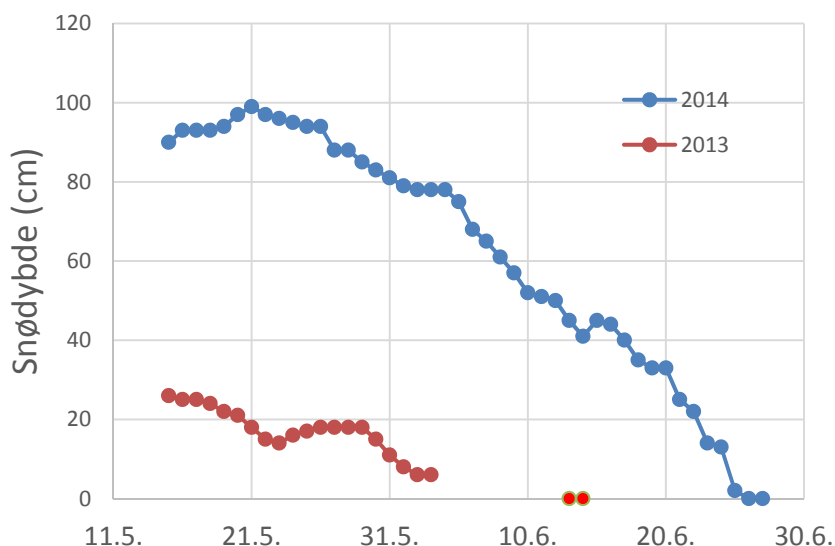
4 Resultater og diskusjon

4.1 Miljøforhold

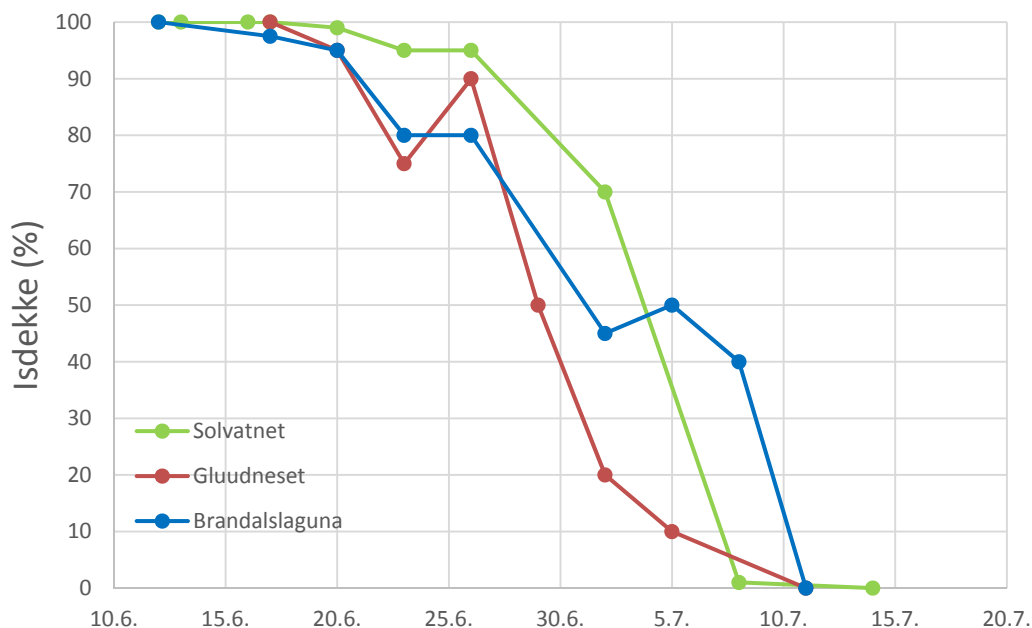
Tundraen og områdene rundt Ny-Ålesund var preget av mye snø og sein snøsmelting i 2014 (figur 4.1). Snødekket inne i Ny-Ålesund var 4-5 ganger dypere i slutten av mai i 2014 (figur 4.2) sammenlignet med mai 2013. Snøen smeltet også omtrent 3 uker seinere (figur 4.2), og isen lå lenge på alle vannene (figur 4.3). Dette førte til at tundraen i området var dekket av snø i store deler av det som vanligvis er eggleggings- og rugeperiode for bakkehekkende fugler (figur 4.1).



Figur 4.1. Bilder av Brandal og Brandallaguna tatt 26. juni (venstre) og 30 juni (høyre). Foto: Kjell Tore Hansen og Sveinn Are Hanssen.



Figur 4.2. Snødybde (cm) ved målestasjon i Ny-Ålesund som funksjon av dato i 2013 og 2014.



Figur 4.3. Isdekke (%) i Brandallaguna, Solvatnet og Gluudnesetlaguna som funksjon av dato i 2014.

4.2 Hekkerregistreringer

Det ble registrert ett tyvjoreir på Gluudnesettundraen. Det ble registrert ett reir av fjæreplytt (*Calidris maritima*) på Brandal inntil anleggsveien. Det ble observert unger av fjæreplytt som indikerte hekking av ett par i området ved Brandallaguna. Ett reir av steinvender (*Arenaria interpres*) ble registrert ved Brandallaguna, og to reir av sandlo (*Charadrius hiaticula*) ble registert ved Solvatnet (figur 4.4). Observasjon av terneunger indikerte hekking av opptil tre par av rødnebbterne (*Sterna paradisaea*) ved Brandallaguna. Verken i 2013 eller i 2014 ble det gjort registreringer av ternereir ved Brandallaguna, og vi kan ikke utelukke at terneungene, som var små, men flygedyktige, kom fra reir utenfor Brandallaguna. Observasjoner av snøspurvunger (*Plectrophenax nivalis*) med foreldre indikerte hekking ved Gluudnesettundraen. Alle hekkeregistreringene er angitt i tabell 4.1. og i figur 4.5.



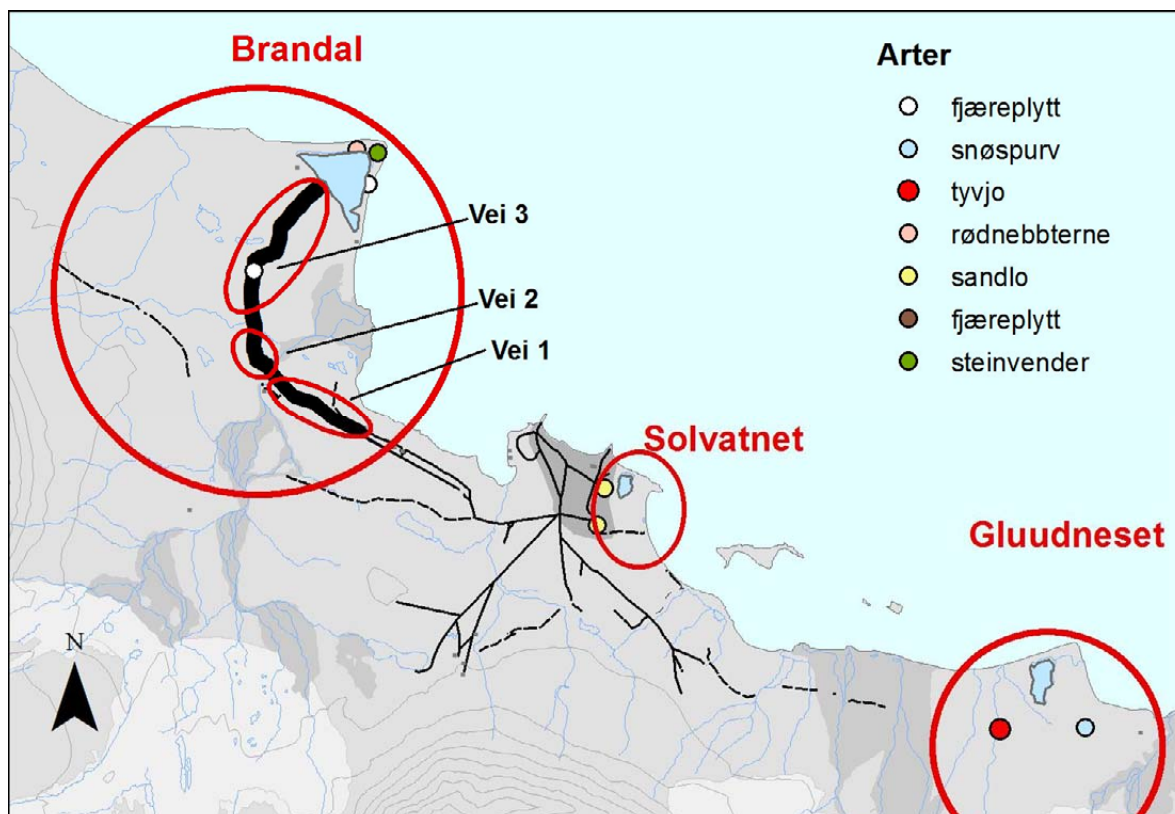
Figur 4.4. Sandlo ruger på egg ved Solvatnet. Foto: Maarten Loonen

Sammenlignet med 2013, var det en betydelig nedgang i antall hekkende par. Det gjaldt alle arter, bortsett fra sandlo, og det gjaldt alle områder som ble dekket av overvåkingen. Smålom (*Gavia stellata*) hekker vanligvis, men ble ikke registrert som hekkende i 2014 i disse områdene.

Polarmåke (*Larus hyperboreus*) er vanlig hekkefugl i Kongsfjorden, men ingen par hekker i områdene som dekkes i overvåkningsprogrammet (Descamps m. fl. 2013). Ærfugl (*Somateria mollissima*) og hvitkinngås hekker i store antall ute på holmene i Kongsfjorden.

Tabell 4.1. Antall hekkende par i forskjellige områder og lokaliteter. Tall representerer observasjoner av antall aktive reir, og tall merket med asterisk (*) representerer antall hekkende par indikert av observasjon av unger med foreldre.

Område	Lokalitet	Tyvjo	Fjæreplytt	Steinvender	Sandlo	Rødnebbterne	Snøspurv
Brandal	Brandalslaguna		1*	1		3*	
	Knudsenheia		1				
	Brandalssletta						
	Bayelva						
	Ryggen v/Bayelva						
Solvatnet	Solvatnet				1		
	Amundsenmasta				1		
Gluudneset	Gluudnesetlaguna						
	Dammene						
	Gåsebu						
	Gluudnesettundraen	1					1*



Figur 4.4. Lokalisering av hekkeregistreringer i det berørte området på Brandal og i kontrollområdene Solvatnet og Gluudneset (se tabell 4.1). Hver art er angitt med forskjellige farger. Hver markering representerer lokalisering av ett reir, bortsett fra rødnebbterne ved Brandallaguna som kan være tre reir. Denne lokaliseringen angir hvor registrering av unger ble gjort. Det samme gjelder punktet for fjæreplytt ved Brandallaguna og snøspurv ved Gluudnesettundraen.

4.3 Forekomster

4.3.1 Diversitet

Det ble registrert 16 forskjellige arter i overvåkingsperioden (tabell 4.3). Det er to færre arter enn året før. Praktærfugl (*Somateria spectabilis*), svartand (*Melanitta nigra*) og svalbardrype (*Lagopus muta hyperborea*) ble observert i 2013 men ikke i 2014. I tillegg ble sandløper (*Calidris alba*), en art som ikke ble sett i 2013, observert ved Brandal i 2014. Brandal var området med høyest diversitet med 16 arter, dernest kom Gluudneset og Solvatnet med hhv. 11 og 12 registrerte arter. Brandallaguna var lokaliteten med størst diversitet med hele 15 fuglearter, samme som året før. Noen arter ble kun observert ved en lokalitet. Det gjaldt storjo (*Stercorarius skua*) ved Gluudneset, sandløper og myrsnipe (*Calidris alpina*) ved Brandallaguna og kortnebbgås (*Anser brachyrhynchus*) på Knudsenheia.

Tabell 4.2. Lokaliteter og lokalitetsnummer innen de tre overvåkende områdene.

Brandal		Gluudneset		Solvatnet	
Brandallaguna	1	Gåsebu	7	Amundsenmasta	11
Brandalssletta	2	Dammene	8	Solvatnet	12
Delta Bayelva	3	Gluudnesetlaguna	9		
Knudsenheia	4	Gluudnesettundraen	10		
Kolhamnlaguna	5				
Ryggen v/Bayelva	6				

Tabell 4.3. Artsdiversitetstabell. Forekomster er indikert for områder og lokaliteter innen områder. Artene er listet alfabetisk. Lokalitetsnummer er forklart i tabell 4.2.

	Brandal							Gluudneset				Solvatnet		
	Total	Brandal lokaliteter						Total	Gluudn. lokaliteter			Total	S. lokaliteter	
		1	2	3	4	5	6		7+8	9	10		11	12
Fjæreplytt	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X
Havelle	X	X					X					X		X
Hvitkinngås	X	X	X		X	X		X		X		X	X	X
Kortnebbgås	X		X											
Krykkje	X	X						X		X		X		X
Myrsnipe*	X	X												
Polarmåke	X	X		X		X		X		X		X		X
Polarsvømmesnipe	X	X										X		X
Rødnebbterne	X	X						X		X		X		X
Sandlo	X	X					X					X		X
Sandløper	X	X												
Smålom	X	X			X			X		X		X		X
Snøspurv	X	X					X	X	x	X	X	X		X
Steinvender	X	X				X		X		X				
Storjo								X		X				
Tyvjo	X	X	X	X	X			X		X	X	X		X
Ærfugl	X	X		X		X		X		X		X		X

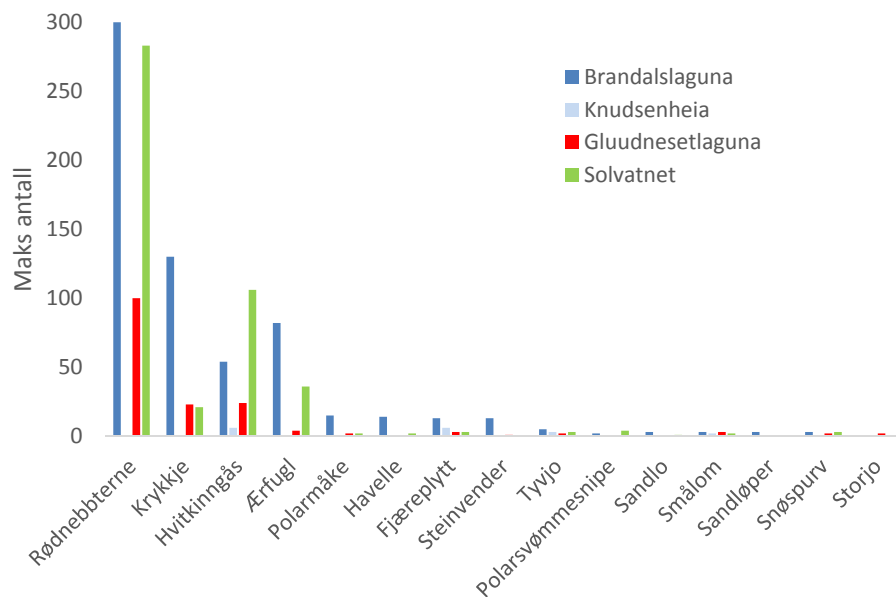
*Kun registrert av viltkamera

Viltkameraer utplassert på Brandal gav observasjon av én art som forskerne ikke observerte i 2014. Det var myrsnipe som ble registrert én gang av viltkamera på sørsiden av Brandalslaguna. De fugleartene som ble fanget av kameraene var hvitkinngås, rødnebbterne, snøspurv, steinvender, ærfugl, fjæreplytt, sandlo, myrsnipe, polarmåke og polarsvømmesnipe (*Phalaropus fulicarius*). I tillegg fanget kameraene fjellrev, reinsdyr og mennesker.

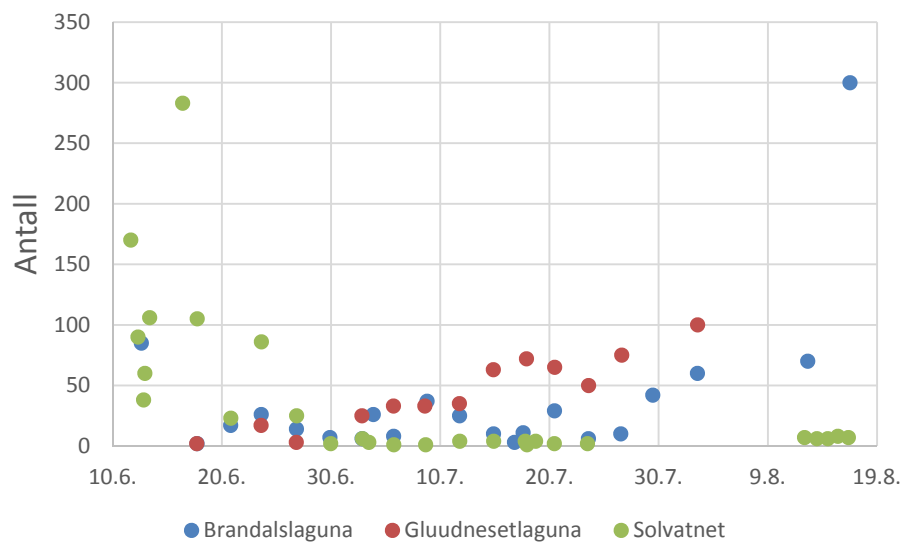
Viltkameraer kan være effektive til å fange arter som er sky og som reagerer på mennesker på lang avstand og er vanskelig å observere. Det kan gjelde f.eks. kortnebbgås og fjellrev (Vistad m.fl. 2008), men kameraene fanget ikke opp flere observasjoner av disse enn forskerne gjorde i 2014.

4.3.2 Antall i forekomster

Rødnebbterne, krykkje, hvitkinngås og ærfugl hadde maksimumsregistreringer på over 50 individer (figur 4.5). Rødnebbterne hadde de største maksimumstallene, på hhv 300 og 283 individer ved Brandallaguna og Solvatnet. Ved Solvatnet var det største antallet observert i første halvdel av juni hvor ternene venter på snøsmelting og egnede hekkeforhold i Ny-Ålesund. I juli og august var antallene av fugl svært lave, og det var heller ingen hekkeregistreringer i området rundt Solvatnet. Maksimumsantallet på 300 individer ved Brandallaguna reflekterer antakeligvis en større ansamling i forbindelse med oppstart på høsttrekket i siste halvdel av august 2014.



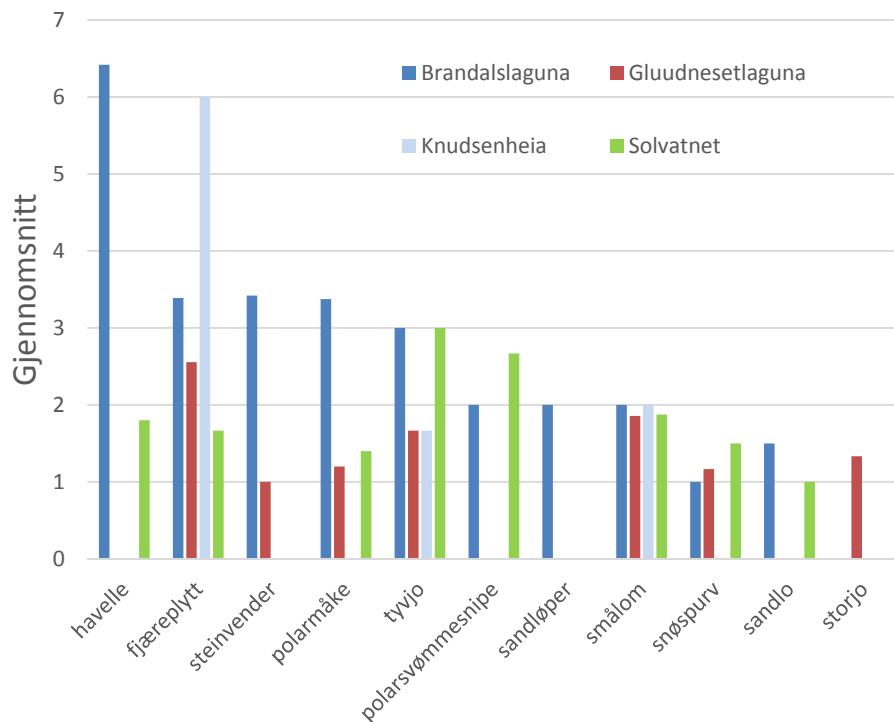
Figur 4.5. Maksimalt antall individer registrert til samme tid ved Brandallaguna, Gludneset, Knudsenheia og Solvatnet.



Figur 4.6. Antall individer av rødnebbterne som funksjon av dato i 2014 ved Brandallaguna, Gludneset og Solvatnet.

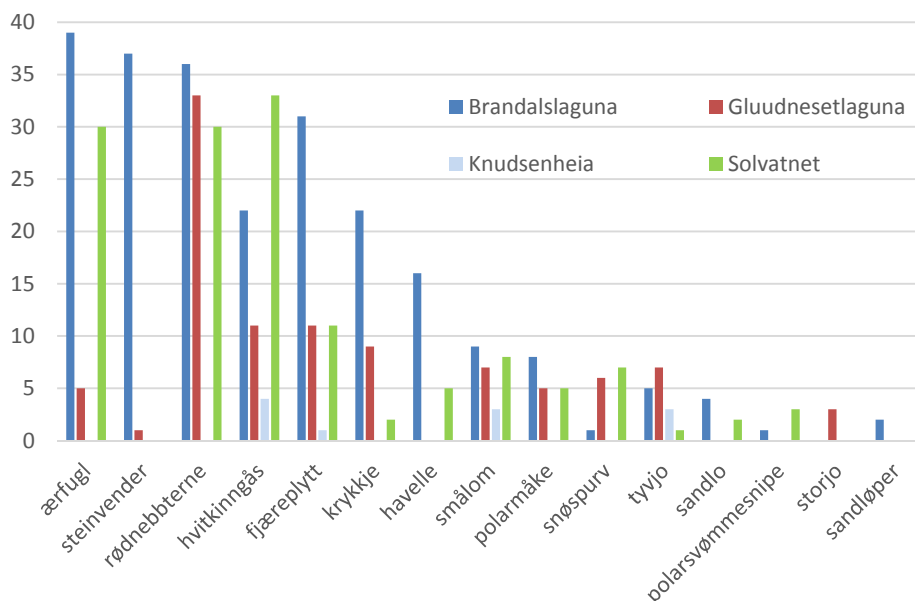
De andre artene opptrådte i lavere maksimumsantall. Dette er normalt for biologien til disse artene. I figur 4.7 presenterer vi gjennomsnittstallene for antall observerte individer per

registrering gitt at arten var tilstede. Vi observerte i snitt 1-2 individer av smålom, snøspurv, sandlo og storjo (figur 4.7). Havelle (*Clangula hyemalis*) hadde høyeste gjennomsnitt med over 6 individer per registrering i Brandallaguna, dernest fjærplytt med snitt på mellom 1.5 og 6 individer i de forskjellige lokalitetene. Steinvender, polarmåke, tyvjo, polarsvømmesnipe og sandløper hadde snitt på mellom 1 og 3.5.



Figur 4.7. Gjennomsnittlig antall individer registrert ved Brandallaguna, Gluudneset, Knudsenheia og Solvatnet, gitt at det var individer til stede. Her presenteres kun de artene som opptrer i de laveste antallene.

I figur 4.8 gir vi en relativ framstilling av hvor vanlig eller sjeldent artene forekom. Ærfugl ble observert flest ganger, med 39 observasjoner i Brandallaguna. Deretter kom steinvender, rødnebbterne og hvitkinngås. Sandlo, polarsvømmesnipe, storjo og sandløper ble ikke observert flere enn 5 ganger i noen av lokalitetene. Det er viktig å ta i betraktning at disse tallene er påvirket av observasjonsintensitet og oppdagbarhet.

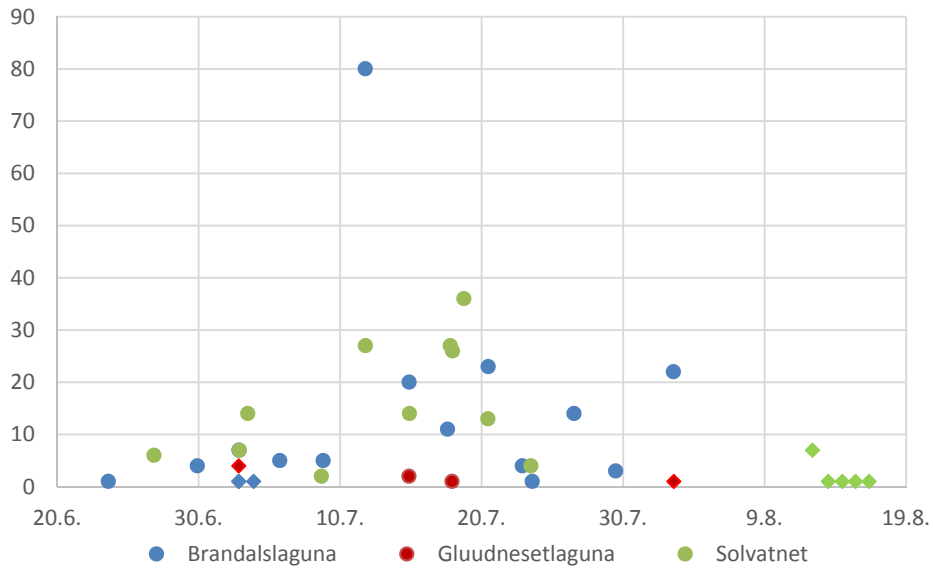


Figur 4.8. Antall registreringer av hver fugleart i ved Brandallaguna, Gluudneset, Knudsenheia og Solvatnet. Figuren forteller hvor vanlig det er å observere de forskjellige artene på de forskjellige lokalitetene. Det gjelder de relative forholdene mellom søylene. Det absolutte antallet sier og også noe om observasjonsintensiteten (hvis man gjør observasjoner hver dag blir det flere registreringer enn om man gjør det hver tredje dag). Tallene i figuren er også påvirket av oppdagbarhet, dvs hvilke arter som er lett eller vanskelig å oppdage. De små og godt kamuflerte artene er litt underrepresentert.

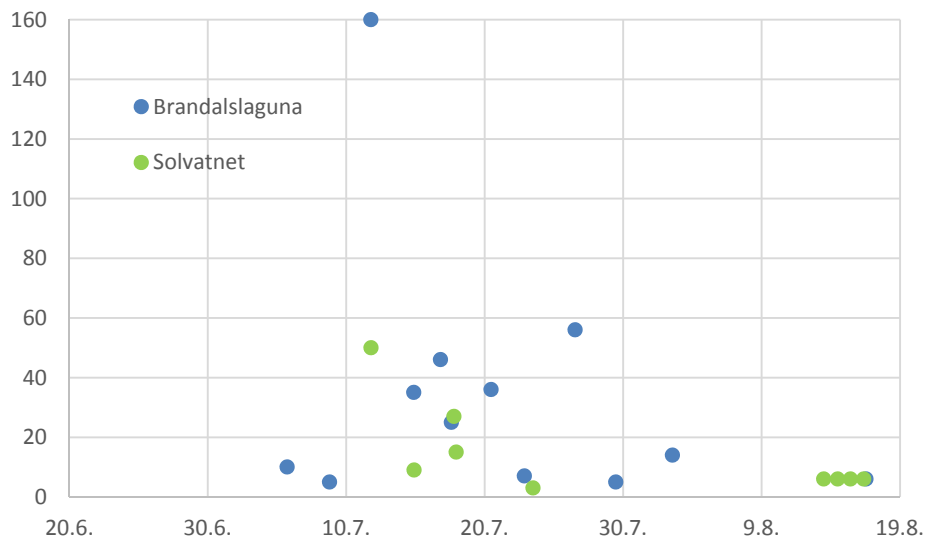
4.3.3 Forekomster med stor sesongmessig variasjon

Andefuglene opptrer i disse områdene med store sesongmessige variasjoner. Ærfugl hekker ute på holmene i Kongsfjorden. Etter klekking svømmer mødrene med ungene vekk fra holmene. Tidspunkt for egglegging og klekking varierer mellom år. I 2014 var klekkeskotten omkring 11. juli, ca halvannen uke seinere enn året før. Forekomstene av ærfugl-hunner hadde sitt maksimum i Brandallaguna og Solvatnet rundt og etter klekkeskotten (figur 4.9), og det samme gjelder forekomsten av ærfugl-unger (figur.10). Antallet ærfugl-hunner var relativt likt med året før, men antallet unger var mye større i 2014. Maksimumsantallet i 2014 (160) er 8 ganger større enn for 2013 (20). Det indikerer mye bedre hekkesuksess for ærfugl ute på holmene i 2014. Både ærfuglhunnene og ungene beiter i vannene. Det gjelder ikke Gluudnesetlaguna, der ser det ikke ut til at det er beiteforhold for ærfuglene. Antallet ærfugl som går til hekking svinger mye mellom år (Moe m.fl. 2012, Hanssen m. fl. 2013). Antallet var 61% høyere i 2014 enn året før, og det forklarer også noe av økningen i antall unger i vannene. Antallet ærfuglunger i disse vannene reflekterer nok en situasjon med bra hekkesuksess for ærfugl i 2014 (figur 4.11).

Ærfugl-hannene viser mye lavere forekomster og en annen sesongmessig variasjon i de aktuelle lokalitetene. De ble kun observert 3 ganger i både Brandallaguna og Solvatnet, hvor maksimumsantallet var 6 individer. Denne forskjellen fra ærfugl-hunnene skyldes at ærfugl-hannene ikke deltar i ruging eller ungepass. De forlater Kongsfjorden ganske tidlig i sesongen for å skifte fjærdrakt lengre ute på kysten.



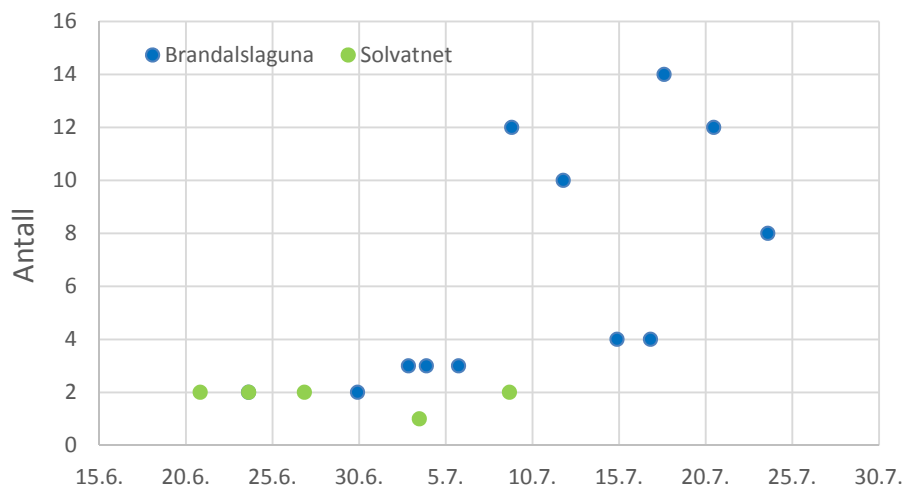
Figur 4.9. Antall hunner av ærfugl i forhold til dato i Brandallaguna, Solvatnet og Gluudneset i 2014. Diamant-symboler er observasjoner hvor kjønn ikke er registrert i felt, men vi antar at det er hunner.



Figur 4.10. Antall unger av ærfugl i forhold til dato i Brandallaguna og Solvatnet i 2014. Det ble ikke observert unger i Gluudnesetlaguna.



Figur 4.11. Ærfugl-hunner med unger på Solvatnet. Foto: Børge Moe



Figur 4.12. Antall haveller (både hanner og hunner) i forhold til dato i Brandallaguna og Solvatnet. Ingen haveller ble observert i Gluudnesetlaguna.



Havelle viste omtrent tilsvarende sesongmessig variasjon i forekomster slik som ærfugl med en topp i juli (figur 4.12). Det ble observert både hanner og hunner av havelle i hele perioden, og de ble ofte observert i par (figur 4.13). Det ble ikke registrert unger hos denne arten. Brandallaguna var viktigste lokalitet med opptil 14 haveller på det meste. Solvatnet hadde få registreringer av havelle med kun 1-2 individer per registrering. Gluudnesetlaguna hadde ingen. Havellene viste også beiteatferd og dykket etter mat.

Antallene observert av havelle var ganske likt med 2013, men den sesongmessige dynamikken var annerledes. I 2014 ble hovedtyngden av haveller observert 10-11 dager seinere på sesongen. Dette skyldes mest sannsynlig miljøforholdene med mye snø og sein snøsmelting på tundraen, samt sein isgang på vannene.

Figur 4.13. Havelle hann og hunn i Brandallaguna. Foto: Sveinn Are Hanssen

Hvitkinngås benytter arealene i og rundt Ny-Ålesund til både beiting, oppvekstområde og beskyttelse. Hvitkinngås viste også sesongmessig variasjon i forekomster (figur 4.14). Fra midten av juni var det lave forekomster i de overvåkende lokalitetene, deretter bygget det seg opp med høye forekomster i juli. Vanligvis viser forekomstene klare nedadgående tall i august, men dette var ikke tilfelle ved Solvatnet i 2014. En mulig forklaring er at det er ikke-hekkende fugler som flyr inn til Kongsfjorden fra andre områder, som en innvandringsepisode innen

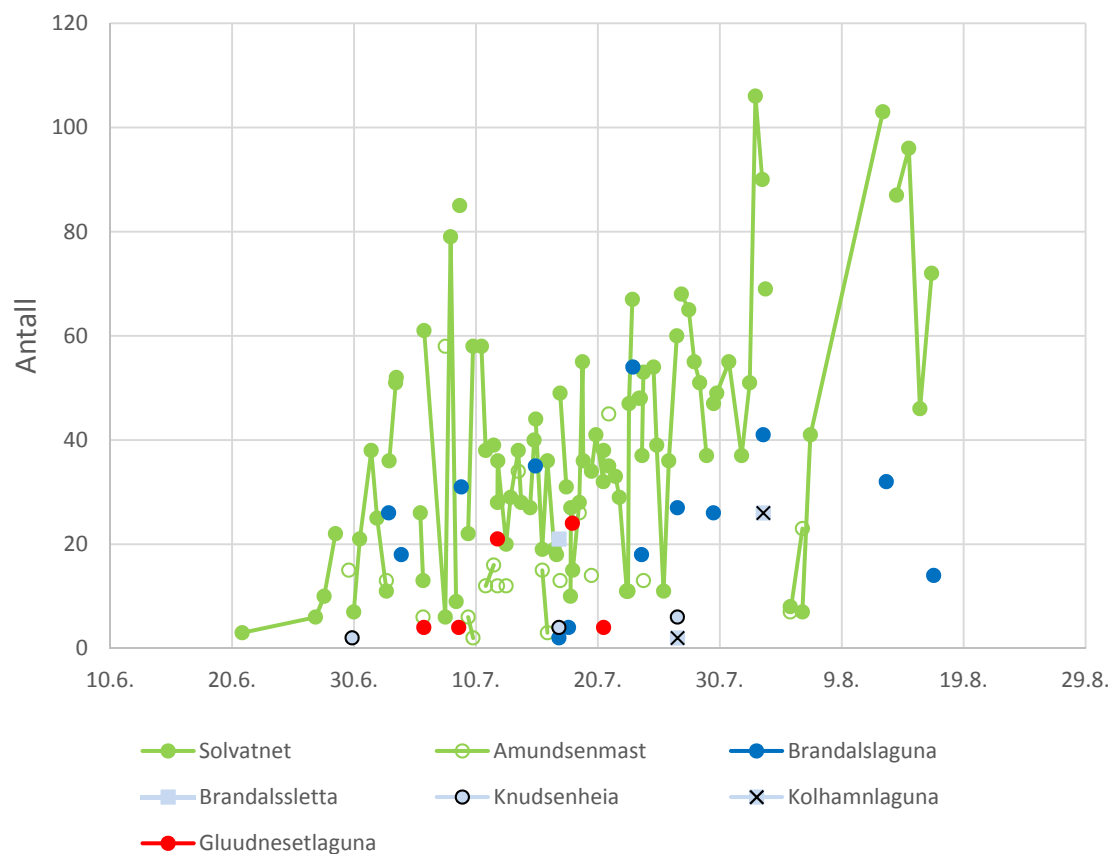
sesongen. Det spesielle er at det er kun Solvatnet som fikk denne økningen og ikke Brandallaguna.

Det var for øvrig store variasjoner i antall fra dag til dag, både innen og mellom lokalitetene. Det betyr at det er store forflytninger av fugl som skjer på relativt kort tidsskala. Vi har benyttet ekstra data med daglige registreringer fra Solvatnet og Amundsenmasta for å illustrere dette (Loonen upubliserte data).

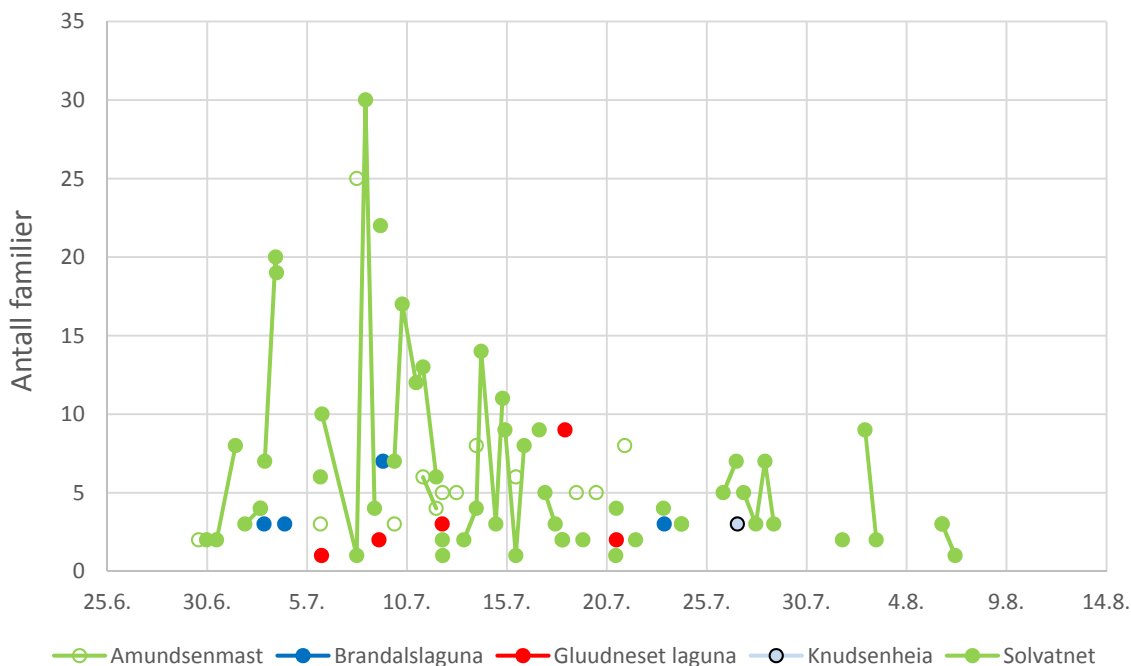
Hvitkinngås hekker også på holmene i Kongsfjorden, og de tar med seg ungene inn til fastlandet ved Ny-Ålesund etter klekking. Vi registrerte familiegrupper i områdene fra 29. juni til starten av august (figur 4.15, figur 4.16). Toppen i antall familiegrupper ble nådd i starten av juli, og Solvatnet hadde mange flere familiegrupper enn Brandal og Gluudneset.

Klekking av hvitkinngås startet rundt 24. juni i 2014, og klekkes toppen var rundt 1.-4. juli (hvh snitt og median). Det forklarer mye av mønstret vi ser i utviklingen av antall voksne gås (figur 4.14) og antall familier (figur 4.15) gjennom sesongen. Antallet hekkende par med hvitkinngås var 718 i 2014, en økning på 16% fra året før. Det forklarer at det ble registrert ca. dobbelt så mange familier av hvitkinngås i 2014 sammenlignet med 2013.

Selv om antall hekkende par av hvitkinngås var høyere og det ble observert flere familier i 2014, så var det likevel betydelig lavere forekomster av voksne individer i 2014 sammenlignet med året før. Det må skyldes færre ikke-hekkende individer. Den mest nærliggende forklaringen må ligge i miljøforholdene og at snødekket og sein snøsmelting gav relativt lite attraktive beiteforhold for ikke-hekkende gjess. Det er gjess som ikke er like knyttet til området og kan være mer fleksible i valg av leveområde. Den økningen som vi ser ved Solvatnet i august, og som antakeligvis skyldes ikke-hekkende individer, kan være knyttet til at beiteforholdene relativt sett er bra seint i sesongen sammenlignet med andre områder på Spitsbergen hvor snøen smeltet tidligere.



Figur 4.14. Antall voksne hvitkinngås som funksjon av dato (og tid) for lokalitetene Solvatnet, Amundsenmast, Brandalssletta, Knudsenheia, Brandalsluguna, Kolhamnlaguna, og Gluudnesetlaguna. For Solvatnet og Amundsenmast er det i denne analysen også tatt med registreringer som kommer fra forskningsprosjektet på hvitkinngås i Ny-Ålesund (Loonen upubliserte data).



Figur 4.16. Antall familier av hvitkinngås som funksjon av dato for lokalitetene Solvatnet, Amundsenmast, Brandallaguna, Gluudnesetlaguna og Knudsenheia..

4.3.4 Fjellrev og isbjørn

Fjellrev var tilstede på regulær basis i alle områdene. Det ble registrert rev med valp på Brandal. Det ble registrert yngling i revehi ved Stuphallet og Krykkjefjellet, som er hhv. nordvest for Brandal og sørøst for Gluudneset. Vi har ikke tallfestet fjellrevens predasjon på bakkehekkende fugl i de overvåkende områdene. Likevel, i Ny-Ålesund observerte vi relativt høy predasjonen fra reven på unger av hvitkinngås og på de ternene som forsøkte å hekke.

Isbjørner ble registrert i Kongsfjorden i observasjonsperioden (Prop m. fl 2014), og én bjørn ble observert i områdene som denne rapporten dekker. Verken den eller andre bjørner slo seg ned i overvåknings områdene, og vi antar at isbjørn ikke hadde effekt på fugl her.

5 Oppsummering og vurdering av effekter

5.1 Data på 'anleggsfase' i det berørte området og data fra kontrollområdene.

Hovedhensikten med overvåkingen i 2014 var å samle inn data i forbindelse med anleggsfase langs veien og rundt stasjonsområdet. Anleggsfasen startet i 2013 for Vei 1 og Vei 2, og disse veistrekningene (inkludert bro over Bayelva og kulvert over Mørebekken) var etablert da sommeren/hekkesesongen 2014 startet. Selve arbeidet med byggingen av Vei 3 startet ikke før 14. juli. Likevel, Kings Bay brøytet opp hele veitraseen, og de benyttet den til klargjøring for ny fiberkabel som skulle komme inn fra sjøen til Brandallaguna. Det betyr at det var noe anleggsaktivitet også i perioden før 14. juli.

I henhold til planene skulle anleggsarbeidet starte opp i slutten av juli. Oppstart ble likevel framskyndet til 14. juli for at vei skulle bli ferdig tidsnok til å få inn anleggsmaskinene på stasjonsområdet. Det økte risikoen for potensielle forstyrrelser på fugl i hekkesesongen.

Resultat-kapitlet viser at det er samlet inn overvåkningsdata i alle områdene, dvs det berørte området og i kontrollområdene, slik de er definert i overvåkningsprogrammet. Vi legger disse data til grunn for våre vurderinger av potensielle effekter av anleggsarbeidene. Data fra kontrollområdene og sammenligning av lokalitetene er viktig for dette og for å vurdere hvordan naturlig variasjon spiller inn. Det er særlig viktig i et år som 2014 hvor miljøforholdene var spesielle pga mye snø og sein snøsmelting.

5.2 Effekter av tiltaket

5.2.1 Hekkebiologi

Hovedresultatet fra årets overvåking er at antallet hekkende fugl var kraftig redusert fra året før. Ved Brandal var det i 2014 60% færre hekkende par enn i 2013. Hvis man ikke hadde hatt data fra kontrollområder, kunne man feilaktig ha konkludert med at nedgangen skyldtes forstyrrelser fra anleggsaktivitet. Nedgangen var tydelig i deler av Brandal som lå tett på og lengre unna anleggsaktiviteten. I tillegg viste både Gludneset og Solvatnet nedgang på 50%. Hekketallene var altså dårlige i alle deler av Brandal samt de to kontrollområdene. Hovedårsaken er mest sannsynlig knyttet til naturlig variasjon og de spesielle miljøforholdene i 2014, med veldig mye snø og sein snøsmelting. På en større geografisk skala, så var det bedre hekketall for den andre siden av Kongsfjorden. Den har sørvestlig-orientering og tidligere snøsmelting.

Naturlig variasjon og dårlige hekkeforhold er hovedårsaken til de lave hekketallene, men vi kan ikke utelukke at anleggsarbeidet har påvirket noen par ved enkelte hekkelokaliteter. Fjæreplytten hekket ikke der den pleier på ryggen mellom Bayelva og Mørebekken, der veien er anlagt på hekkelokaliteten. Den var i 2014 fysisk forhindret fra å hekke slik den pleier, men det blir interessant om den reetablerer reir i nærheten av veien til neste år om snø- og miljøforhold blir annerledes igjen. Det samme gjelder steinvenderreiret som var lokalisert ved veitraseen ned mot stasjonsområdet i 2013. Der var det såpass mye anleggsaktivitet at det er lite trolig at den ville ha hekket i år, men med de rådende snøforholdene er det langt fra sikkert at den ville hekket uansett. Med så mye snø som lå i terrenget ble fuglene 'presset' til å hekke på de barflekkene som var tilgjengelige. Ett reir av fjæreplytt ble etablert på Vei 3 opp mot Knudsenheia. Dette var trolig en effekt at veitraseen ble brøytet fri for snø og at det åpnet seg et åpent hekkehabitat før byggingen av veien startet. Det er eksempel på at menneskelig aktivitet påvirker hekkebiologien til bakkehekkende fugler. Sandloen som hekket ved Solvatnet hadde også funnet en bar flekk inn mot ett av husene. Når det gjelder tyvjo, er det lite sannsynlig at anleggsarbeidene påvirket

hekking i 2014. De etablerte territoriene ligger med relativt god avstand til anleggsaktiviteten. Ingen tyvjobar hekket på Brandal, i motsetning til fire reir i 2013, noe vi tilegner naturlig variasjon pga miljøforholdene. På Gluudneset var det kun hekking i ett av to territorier. Smålomen hekket heller ikke ved Brandallaguna eller Knudsenheia i 2014, men det var heller ingen hekking av smålom i de to kontrollområdene Solvatnet og Gluudneset. Det ble registrert to reir av sandlo ved Solvatnet i 2014, en økning på ett reir sammenlignet med 2013. Ingen rødnebbterne ble registrert hekkende der i 2014, og det resulterte i nedgangen på 50% totalt for Solvatnet. Hekketall fra rødnebbterne kan gi store utslag, pga stor variasjon mellom år.

5.2.2 Forekomster

De høyeste maksimumsforekomstene av fugl i områdene ble registrert av rødnebbterne med 300 individer ved Brandallaguna i midten av august. Det sammenfalt med intens anleggsfase ved stasjonsområdet. Dette kan tyde på liten eller ingen forstyrrende effekt fra anleggsarbeidet. Det er likevel heller ikke forventet for denne arten. Andre arter er mere sky og lettere å forstyrre, slik som gjess. Det som vi antar var en innvandringsepisode av ikke-hekkende hvitkinngås, slo seg ned rundt Solvatnet og ikke ved Brandallaguna. Dette skjedde også i begynnelsen og midten av august da det var anleggsaktivitet på stasjonsområdet ved Brandallaguna. Det kan indikere at gjessene unngikk dette området til fordel for Solvatnet. Det som ikke helt støtter det, er at det var kun Solvatnet som fikk den kraftige økningen, og ingen av de andre områdene som manglet forstyrrelsen fra stasjonsområdet. Kortnebbgås er mer sky enn hvitkinngås, og denne arten ble ikke observert ved Brandallaguna i 2014, kun ved Brandalssletta. I 2013 ble arten observert i begge områdene. Det er likevel snakk om så få registreringer av denne arten at resultatene blir veldig sårbare for tilfeldigheter. Vi kan ikke utelukke en viss effekt av forstyrrelse av anleggsaktivitet, men dataene tillater heller ikke å konkludere med at dette er tilfelle.

Det ble registrert høyere forekomster av ærfuglunger ved Brandallaguna i 2014 sammenlignet med 2013. Det samme var tilfelle i Solvatnet. Det ble registret få eller nesten ingen ærfugl-unger i august da anleggsarbeidet var mest intenst, men dette er en periode som vi ikke forventer at det skal være høye forekomster av unger i vannene, verken i Brandallaguna eller Solvatnet. Ærfugl-ungene forlater området i den delen av sesongen.

Det ble også registrert flere familier av hvitkinngås i 2014 enn i 2013, og det gjaldt også alle områdene. Det ble ikke registrert familier ved Brandallaguna i slutten av juli eller i august, da det var mye anleggsaktivitet. Men, det var heller ikke familier der i samme periode i 2013.

Når det gjelder vaderne, så ble det gjort nesten dobbelt så mange registreringer av både steinvender og fjæreplytt ved Brandallaguna i 2014 sammenlignet med 2013. Brandallaguna er en veldig viktig lokalitet for disse artene, og økningen kan skyldes at det var svært få par som hekket. Dermed ble det flere individer som samlet seg til næringsøk rundt laguna. Det ble gjort kun én registrering av steinvender i august, under den intense anleggsaktiviteten, mens det ble gjort flere registreringer av fjæreplytt ved Brandallaguna i denne perioden. Begge disse artene har i tidligere år benyttet tundraen ved stasjonsområdet som leveområde. Det var her anleggsarbeidet foregikk, og de fysiske inngrepene har nok presset disse forekomstene lengre ut på Brandallaguna.

5.3 Avbøtende tiltak

På forsommeren ble det arrangert et såkalt 'Grønt kurs' for de anleggsarbeiderne som skulle jobbe med anlegget for Kings Bay. Kurset ble også holdt i 2013. På kurset i 2014 ble anleggsarbeidet i 2013 diskutert og evaluert. Dette er viktig for skånsomt anleggsarbeid. Det fokuseres på arealbruk og massehåndtering for å minimere avtrykket av anleggsarbeidet. Dette er viktig for landskapet, men kan også være viktig for fuglelivet. Det gjelder særlig dette med å minimere arealbruken.

Registreringen av fuglereir foregikk i forkant av anleggsarbeidet. Derfor hadde vi anledning til å rapportere eventuelle konflikter til oppdragsgiver og anleggsarbeiderne før anleggsarbeidet hadde nådd fram til eventuelle konfliktpunkter.

Det nevnte fjæreplyttreiret på Vei 3 ble påvist og rapportert til oppdragsgiver. Det kunne ha blitt konflikter mellom dette reiret og anleggsarbeidet som ble framskyndet til midten av juli, og vi gav anbefalinger om at anleggsarbeidet skulle vente til etter klekking. Det ble likevel ingen konflikter med dette da fjæreplytten mislyktes og eggene forsvant før anleggsarbeidene startet opp. Grunnen til at reiret og eggene forsvant er ukjent. Det kan ha vært predasjon fra reven, dårlige hekkeforhold eller forstyrrelse på veien fra gående eller kjøretøy.

Vi har gitt anbefalinger om at anleggsarbeidene skulle starte opp tidligst i månedsskifte juli/august. Det ble hensyntatt i de første anleggsplanene, men anleggsstarten ble framskyndet til midten av juli. Slik som miljøforholdene var i 2014 hadde dette antakeligvis ingen betydelig negativ effekt på fuglelivet i området i 2014.

5.4 Konklusjon

Overvåkningen i 2014 har gitt gode data i 'anleggsfasen' for det berørte området og kontrolldata for kontrollområdene.

Fuglelivet i 2014 var preget av spesielle miljøforhold med mye snø og sein snøsmelting. Dette sammenfalt med store reduksjoner i antall hekkende par både på Brandal og i de to kontrollområdene. Reduksjonen skyldtes naturlig variasjon, og kan derfor ikke knyttes til anleggsvirksomheten. Bygging av veien og etableringen av stasjonsområdet har likevel endret hekkeplassen til par av fjæreplytt og steinvender, slik at disse eventuelt må re-etablere seg lengre vekk fra veien eller anleggsområdet.

Når det gjelder forekomster av fugl som ikke var knyttet til reir, mener vi at anleggsarbeidet og inngrepene ved stasjonsområdet har hindret fugler i å bruke dette som leveområdet i 2014. Det er likevel et relativt avgrenset areal, og vi antar at forekomster av vadere og gjess, som ellers vill ha brukt dette området, har benyttet arealer lengre ut på Brandallaguna eller på Brandalssletta. Vi kan ikke utelukke at anleggsarbeidene ved stasjonsområdet har gjort at hvitkinngås og kornebbgås til en viss grad har unnveket Brandallaguna. Vi har likevel ikke fått resultater som tydelig peker på at forekomster av fugl er påvirket negativt ved Brandallaguna.

6 Referanser

- Descamps, S., H. Strøm, B. Moe, G.W. Gabrielsen, K. Sagerup & J.O. Bustnes 2013. Status and trend of glaucous gulls in Kongsfjorden, Spitsbergen. Final report- Svalbards miljøvernfond. Norsk Polarinstitut, Tromsø.
- Gabrielsen, G.W., S.Ø. Nilsen & S. Nilsen 2014. Vadefugler i Kongsfjorden. Rapport til Svalbard Miljøvernfond. 31s.
- Hagen, D., L. Erikstad & B Moe 2012. Nytt oppdatert geodetisk observatorium i Ny-Ålesund. Konsekvensutredning for tema landskap, vegetasjon og dyreliv. Tilleggsutredning for ny, alternative veitrasé. NINA Minirapport 364.
- Hagen, D., L. Erikstad, B Moe & N.E. Eide 2011. Nytt oppdatert geodetisk observatorium i Ny-Ålesund. Konsekvensutredning for tema landskap, vegetasjon og dyreliv. NINA rapport 675.
- Hanssen, S.A., B. Moe, B-J. Bårdsen, F. Hanssen & G.W. Gabrielsen 2013. A natural anti-predation experiment: Predator control and reduced sea ice increases colony size in a long-lived duck. *Ecology and Evolution* 3: 3554-3564
- Loonen, M. J. J. E., I.M. Tombre & F. Mehlum 1998. Development of an arctic barnacle goose colony: Interactions between density and predation. Pp. 67-79 in Mehlum, F., J.M. Black & J. Madsen (eds.): *Research on Arctic Geese. Proceedings of the Svalbard Goose Symposium, Oslo, Norway, 23-26 September 1997.* Norsk Polarinstitut Skrifter 200.
- Moe, B, L. Stempniewicz, D. Jakubas, F. Angelier, O. Chastel, F. Dienessen, GW. Gabrielsen, F. Hanssen, N. Karnovsky, B. Rønning, J. Welcker, K. Wojczulanis-Jakubas & C. Bech 2009. Climate change and phenological responses of two seabird species breeding in the high-Arctic. *Marine Ecology Progress Series* 393: 235–246
- Moe, B., S.A. Hanssen, B-J. Bårdsen, F. Hanssen, S. Bourgeon, O. Pavlova, C.P. Nielsen, S. Gerland, & G.W. Gabrielsen 2012. Effekter av predator kontroll og klima på bestandsforhold hos ærfugl på Svalbard. Sluttrapport for Svalbards Miljøvernfond - NINA Rapport 868.
- Moe, B., & S.A.Hanssen 2013. Nytt geodesianlegg ved Ny-Ålesund. Overvåkningsprogram som følger effekten av inngrepet på hekkende tyvjo og vadefugl, samt fugl i Brandallaguna og vannene på Knudsenheia - NINA Minirapport 476.
- Prop, J., J. Aars, B-J. Bårdsen, S.A. Hanssen, C. Bech, S. Bourgeon, J. de Fouw, G.W. Gabrielsen, J. Lang, E. Noreen, T. Oudman, B. Sittler, L. Stempniewicz, I. Tombre, E. Wolters & B Moe 2015. Climate change and the increasing role of polar bears on bird populations. *Frontiers in Ecology and Evolution* doi: 10.3389/fevo.2015.00033
- Vistad, O. I., N.E. Eide, D. Hagen, L. Erikstad, & A. Landa 2008. Miljøeffekter av ferdsel og turisme i Arktis. En litteratur- og forstudie med vekt på Svalbard (Environmental effects on human traffic and tourism in the Arctic. A review with focus on Svalbard). NINA Rapport 316.



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

ISSN: 1504-3312
ISBN: 978-82-426-2762-9

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger