

Jakt på kortnebbgås (Anser
brachyrhynchus) under høsttrekket i
Nord-Trøndelag: Jaktens utførelse,
sammensetning av utbyttet og mulige
konsekvenser for den Svalbard-hekkende
bestanden

Ove Martin Gundersen

Naturresursforvaltning

Innlevert: Mai 2013

Hovedveileder: Eivin Røskaft, IBI

Medveileder: Jesper Madsen, Arctic Research Centre Aarhus University Dep. of
Bioscience

Ingunn M. Tombre, NINA Arctic Ecology Department

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Institutt for biologi

*Jakt på kortnebbgås (*Anser brachyrhynchus*) under høsttrekket i Nord-Trøndelag: Jaktens utførelse, sammensetning av utbyttet og mulige konsekvenser for den Svalbard-hekkende bestanden*



Naturressursforvaltning

Student; Ove Martin Gundersen

Ansvarlig veileder: Eivin Røskaft

Faglig veiledere: Jesper Madsen & Ingunn M. Tombre

Forord

Bakgrunn til denne oppgaven begynte i 2006 da jeg begynte å veie og måle en del av gjessene vi felte under jakta. Som jeger har jeg vært med på utviklinga av gåsejakt, fra vi jakta på fjellvann i skumringa, jaktet i fjæra og har sett utviklinga fra det var få jegere til i dag hvor det har vært en markant økning i antall jegere og områder det jaktes på.

I 2006 begynte tanken på at jakta måtte organiseres da vi som jaktet så at gjessene ble mer sky for hvert år som gikk, og gjessene ble jaget fra teig til teig og det var tydelig at gjessene endret adferd og ble i området kortere tid (området vi jaktet i). Da jeg og Lars Waade ble kjent i 2010 skjøt dette virkelig fart, noe som har resulterte i Gasejakt.no og organiseringen av grunneierlag for felles forvaltning for gås. Jeg vil også takke Ivar Stjern m.fl. som i Våttaberget grunneierlag inviterte meg inn i arbeidsgruppa som var starten på organiseringa og har gjort det mulig at vi har kommet så langt som i dag.

I 2009 begynte jeg å jobbe for Ingunn Tombre & Jesper Madsen med litt feltarbeid som resulterte i å bli med å arbeide i GOOSEHUNT-prosjektet. Dette har og introdusert meg til gåsas verden og lært meg utrolig mye om gjess, adferd og forvaltning.

Jeg vil rette en stor takk til Jesper Madsen som foreslo for meg at vi kunne bruke disse dataene til en mastergradsoppgave høsten 2012. Jesper og Ingunn har vært store motivatorer for meg til å skrive denne oppgaven og lese manus og korrigert tekst etter som den har tatt form. Takk til veiledningen de har gitt meg.

Jeg vil også takke de som har vært med meg på jakt; Erlend Rømme, Espen Johansen m.fl., men spesielt Stian Johansen som har vært med meg på de fleste turene de siste 13 årene og hørt på mine teorier, diverse utprøvinger og diskusjonene vi har hatt, og ventet på at jeg bare skal veie og måle gjess. Jeg vil også takke Lars Waade for det gode samarbeide vi har hatt med gåsejaktportalen og mange interessante diskusjoner og sene nattetimer med tegning av kart osv. og flotte opplevelser på jakt. Jeg vil takke Eivin Røskaft som har vært min ansvarlige veileder ved NTNU. Og jeg vil også takke alle grunneierne vi har fått jaktet hos og som har gjort dette prosjektet mulig. Takk til Gitte H. Jensen for det gode samarbeidet vi har hatt. Og til slutt vil jeg rette en stor takk til min kjære samboer Lisa Lutdal Berget som har skjønnt at jeg «trenger» å være mye ute i skogen store deler av året, spesielt på høsten med

hundene, og hørt på utallige timer om gås, hun har tatt i litt ekstra hjemme i perioden med skriving, feltarbeidet og de uttallige timer jeg har tilbrakt på en åker på gåsejakt.

Sammendrag

Svalbards hekkebestand av kortnebbgås, som trekker gjennom Norge til overvintring i Danmark, Nederland og Belgia, har økt markant de siste 30 årene fra omkring 20 000 individer på 1980-tallet til omkring 80 000 individer våren 2012. Dette har ført til økt omfang av skader på gresseng, spesielt på rasteplassene om våren. Gjessene gjør også skade på tundravegetasjonen på Svalbard. Den internasjonale avtalen om en felles forvaltning av kortnebbgås bestanden (i regi av Vannfugleavtalen under Bonn-konvensjonen) ble godkjent i 2012 av de fire landene som huser kortnebbgjessene; Norge, Danmark, Belgia og Nederland.

Forvaltningsplanen foreslår å stabilisere bestanden på rundt 60 000 individer. Dette målet skal nås ved optimering av jakten om høsten i Norge og Danmark. Et sentralt spørsmål i denne prosessen er om det er potensial for å øke jaktuttaket i Norge for å nå målet som er satt i den internasjonale planen; kan jakten tilrettelegges slik at jaktuttaket optimeres. Fra 2006 til 2012 har det vært en markant økning i antallet felte kortnebbgås i Trøndelagsregionen. Dette har sammenheng med flere forhold: 1) den totale bestandsveksten, 2) gjessenes utvidede bruk av Trøndelag på høsten og 3) et økende antall jegere og et større fokus og anmodning om økt jakt fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Gåsejakta i Nord-Trøndelag har på noen få år gått fra å være uoversiktlig og lite organisert til nå å være i startgropa til å bli godt organisert og oversiktlig i enkelte områder. Jaktutbyttet i Norge og Danmark har økt betraktelig de siste 7 årene. Utviklingen er korrelert til den generelle bestandsveksten, men vekstraten i utbytte overstiger veksten i bestanden. Utviklingen i Norge skyldes en økning i antall gåsejegere. Nærmere 70 % av gjessene som felles i Norge felles i Nord-Trøndelag. Resultatene presentert i denne oppgaven viser at gjessene som felles til ulike tidspunkt har høyere vekt sent i sesongen. Dette antyder at gjessene som mellomlander i Nord-Trøndelag på høsten øker sin kondisjon utover i oppholdsperioden. Tilgangen på mat og korte avstander mellom beite- og hvileområdene gjør at gjessene kan bygge opp reserver, og at ungene kan utnytte denne mellomlanding på høsttrekket til å fortsette å vokse og bygge opp kondisjonen til siste del av trekket sørover. Unntaket er imidlertid de voksne hunnene, som ikke viste noen signifikant endring i vekta utover høsten. Mulige forklaringer til dette diskuteres. De samlede fellingstillene presentert fra Nord-Trøndelag viser at det hovedsakelig er familiegrupper som raster i regionen om høsten; 62 % av de felte fuglene er ungfugl. Det skytes et overtall av hanner i

forhold til hunner, som kan være forårsaket av at hanner atferdsmessig er mere risikovillige enn hunner. Ut fra data for bestandsstørrelse, jaktutbyttet i Norge og Danmark samt alderssammensetningen av utbyttet i de to landene kan jeg regne meg frem til at det i dag felles ca. 12,8 prosent av bestanden under jakta i Norge og Danmark; det skytes tilnærmet likt antall ungfugl i Norge og Danmark, mens hovedparten av de eldre fuglene felles i Danmark. Ut fra en bestandsmessig betraktning er jakten i Norge for øyeblikket bæredyktig og er populasjonsdynamisk ikke så kritisk som jakten i Danmark. For å felle flere gjess må en få gjessene til å bli i Norge lengre igjennom jaktseasonen om en skal klare å redusere bestanden til 60 000 individer. Det vil kreve en bedre organisering av jakten på regionalt nivå. Kunnskapen som har fremkommet i dette arbeidet vil være relevant for den fremtidige jaktforvaltningen av kortnebbgjessene. Ungfugler/familie grupper er mer utsatt for jakt både i Norge og Danmark. For en langtlevende art som kortnebbgjess vil det ha følger for bestandsutviklingen om det er familier eller ikke-hekkende gjess som blir felt under jakta. Norge og Danmark er i ferd med å etablere en bilateral avtale for jaktuttaket, en avtale som er viktig når bestanden når målet på 60 000. Kunnskap om hvilke fugler som felles i bestanden vil være viktig grunnlagsinformasjon når fellingsrater skal beregnes for de to landene.

Abstract

The Svalbard-breeding population of pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* migrates via Norway to their wintering areas in Denmark, the Netherlands and Belgium. The population has increased significantly from about 20 000 geese in the 1980ies to 80 000 in spring 2012. Correspondingly, conflicts with agricultural interest and damage on pasture fields, especially at the spring staging sites, have increased as well. Moreover, goose degradation of vulnerable tundra vegetation has also been reported from the Svalbard breeding grounds. An adaptive flyway management plan (under the African-Eurasian Waterbird Agreement of the Convention of Migratory Species) was approved in 2012 and signed by the four countries accommodating the population. One objective in the plan is to regulate the population at around 60,000 individuals, an objective to be reached by optimal hunting regulations in the autumn in Norway and Denmark. A central issue in this process is to evaluate the potential for increasing the harvest in Norway by an optimal organisation of the hunting activities. Over the period 2006-2012, there has been a significant increase in numbers of harvested pink-footed geese in Nord-Trøndelag, the main staging site in Norway in the autumn. This is due to 1) a general increase in the total population, 2) the increased use of the region by geese in autumn, and 3) and increased number of hunters and more focus, and an appeal, from the environmental authorities to harvest more geese. Goose hunting in Nord-Trøndelag has, over a few years only, developed from an unorganised and poorly arranged activity to a well-organised activity in several areas. Also the goose harvest in the rest of Norway and in Denmark has increased significantly over the last seven years, and it has been correlated with the general population increase. The harvest increase has, however, increased beyond the population increase. Almost 80 % of the geese harvested in Norway are shot in the Nord-Trøndelag region. The data presented in this thesis are based on harvested geese shot during 4 hunting seasons. The shot geese were weighed, sexed and aged. The results illustrate that geese shot later in the season are in better body condition than those shot early. This suggests that geese staging in Nord-Trøndelag in the autumn may build up their body reserves over the season. The good availability of food resources and short distances between foraging and roosting sites enable them to increase their body mass and illustrate that the stopover supports the juveniles with valuable resources for growth and further migration southwards. An exception is, however, the females who didn't show

any significant change in body weight over the season. Possible explanations for this are discussed. The total harvest in Nord-Trøndelag shows that there is an overrepresentation of juveniles in the bag compared to the population in general; hence 62 % of the shot geese are juveniles. The results support that it is primarily families which are shot in Norway during autumn. Based on the age composition of the harvest in Norway and Denmark, the age composition in the population as a whole as well as the population size (assessed each year in early November) it is estimated that at present, a total of 12.8 % of the total population is harvested in Norway and Denmark. In order to increase the harvest, and to reach the objective of a stable population level of 60,000 individuals, it is crucial that the geese stage for a longer period (to open for more hunting opportunities). The knowledge produced in this thesis will be relevant for the future harvest management of pink-footed geese in Norway. Juveniles/family groups are more exposed for hunting, both in Norway and in Denmark. But in Norway more juveniles are shot, whereas in Denmark the total population is exposed as it stays for a longer period over the autumn and early winter. For a long-lived species like pink-footed goose, the harvest on family groups versus non-breeders may have consequences for the development in the population. Norway and Denmark are currently establishing a bi-lateral agreement for the goose harvest, an important agreement when the population has reached the level of 60,000. Hence, the knowledge of the age-composition in the harvest will be important when harvest rates among the two countries will be calculated.

Innholdsfortegnelse:

Forside	Side 1
Forord	Side 2
Sammendrag	Side 4
Abstract	Side 6
Innholdsfortegnelse	Side 8
Innledning	Side 9
Problemstillinger	Side 13
Materiale og metode	Side 14
Resultater	Side 23
Diskusjon	Side 28
Referanseliste	Side 35
Online referanser	Side 37

Innledning

Jakt og fangst har vært grunnleggende for forvaltning av vilt i Norge. Allemannsretten til bruk av naturen står meget sterkt i landet. Friluftslvsorganer, herunder kommunen, har et generelt ansvar for å fremme allmennhetens friluftslvsinteresse (<http://www.dirnat.no>)¹. Den norske viltloven legger til rette for at grunneiere skal kunne utnytte naturessursene til jakt gjennom salg av blant annet jaktkort. Forvaltninga legger opp til at jakt og fiske skal skje på en slik måte at det er med på å bevare naturens produktivitet og mangfold. Kommunen skal arbeide for en fornuftig ressursforvaltning og for allmennhetens adgang. Kommunen må også arbeide mot diskriminerende jakt der hjorteviltjakt stenger ute annen jaktutøvelse og utnyttelse av viltressursene. Jakt skal heller ikke fortrenge andre former for friluftsliv (www.dirnat.no)². En del viltarter i Norge er i konflikt med landbrukets ulike interesser. Det kan være forvaltning av dyrka mark, husdyrhold og plantet skog. Når det gjelder husdyrhold er det for eksempel en konflikt mellom sau og rovdyr og mellom dyrkede marker og gjess. Når det gjelder plantet skog, kan elgen føre til problemer og konflikt som skader på ungskog.

Jakt kan brukes til reduksjon av viltstammer eller holde en gitt bestand på et akseptabelt nivå for å unngå samfunnsøkonomiske konflikter. Dette har en lyktes med, ut fra et forvaltningsperspektiv, når det gjelder hjortevilt hvor en samler inn data på alle felte dyr. For elg, villrein og hjort har dette ført til en forvaltning hvor en på forhånd kan bestemme tilveksten i bestandene med rettet avskytning (se Direktoratet for naturforvaltnings hjemmesider (www.dirnat.no)). Når det gjelder forvaltning av store rovdyr, er også jakt brukt som et virkemiddel med kvotejakt og lisensjakt. Med kvotejakt menes ordinær jakt på et bestemt antall individer av en viltart (som regel er det flere hanndyr enn hunndyr), der kvoten er fastsatt av offentlig viltmyndighet. Lisensfelling derimot, er ikke ordinærjakt, men en skademotivert felling av et bestemt antall individer av en viltart. For vannfugler er det i Europa ikke tradisjon for at jakt anvendes som et forvaltningsverktøy. For disse viltarter anses jakten å være en rekreasjon.

¹ <http://www.dirnat.no/content/500040614/Kommunen-og-allemannsretten>

² <http://www.dirnat.no/content/500040954/Kommunen-og-jakt-felling-og-fangst>

En rekke bestander av vannfuglene er steget kraftig i antall gjennom de siste tiårene, for eksempel skarv (*Phalacrocorax carbo*) (Behrens m.fl. 2008), gjess (Madsen m. fl. 1999) og svaner (www.wetlands.org³). På grunn av deres søking etter føde som fisk (skarv) eller landbruksvekster (gjess og svaner), er det en stigende konflikt mellom samfunnsøkonomiske interesser og bestandene (van Roomen & Madsen 1992). Da artene er trekkfugler, kan problemene ikke bli løst alene ved nasjonale tiltak. Det vil kreve et internasjonalt og trekkutebasert samarbeid for de landene som har disse bestandene. I regi av Vannfugleavtalen for Afrika-Eurasia (AEWA) under Bonn-konvensjonen, er man blitt oppmerksom på at det kreves særlig innsats og tilgang for å håndtere disse problemene. I deres strategiplan for 2009–2017 skal det iverksette planer for bestanden av vannfugler som skaper konflikter, blant annet med anvendelse av adaptiv jaktforvaltning (AEWA 2008). Adaptiv jaktforvaltning er et begrep som er blitt anvendt på vannfugler i Nord-Amerika (Nichols m.fl. 2007), men som til nå ikke har vært praktisert i Europa. Konseptet er at man internasjonalt blir enige om et bestandsmål for en gitt bestand, og at man deretter justerer jakttrykket for å holde målet om bestandsstørrelsen. Dette krever blant annet at man har en god overvåking av bestanden og jaktutbyttet, videre at man har en biologisk viten om hva som regulerer bestanden, det være seg jakt, predasjon, klima, føde forhold, hekkeforhold (for eksempel snødekke på tundraen, mengder av vann på prærien). Ofte har man verken en perfekt overvåking eller biologisk viten. I Nord-Amerika bruker man den adaptive prosess gradvis for å lære å kontrollere at man kan stole på overvåkingsdata. Man utvikler prediktive populasjonsmodeller, som innledningsvis har en rekke usikkerheter, men hvor man etter hvert som man overvåker bestandens respons på regulering av jakten og miljøets påvirkning, kan innsnevre usikkerhetene. Det fører til at man forut for jaktsesongen kan komme med en prediksjon av den optimale avskyting. I Nord-Amerika hvor dette systemet er anvendt til svømmeender som hekker på prærien, bruker man vannmengden på prærien på hekketidspunktet om våren som en predikasjon for hvor mange unger som blir produsert og hvor stor sommerbestanden vil bli (Nichols m.fl. 2007). Erfaringene med adaptiv jaktforvaltning i Nord-Amerika har overveiende vært positive, idet jakten på vannfugler er

3

<http://www.wetlands.org/Aboutus/Networkpartnersanddonors/Networkofspecialists/SwanSpecialistGroup/tabid/198/Default.aspx>

blitt bedre regulert med inndragelse av brukere og interessenter og organisering av beslutningsprosesser (Nichols m.fl. 2007). Det er konstatert at for noen av problemartene som for eksempel snøgjess (*Anser caerulescens*), som forårsaker store skader på tundravegetasjonen på hekkeområdene i Arktis, overstiger bestandsvekstens jegernes mulighet (og interesse) for å følge med til å utøve et jakttrykk som gir tilstrekkelig additiv mortalitet til å påvirke bestandens vekst (Alisauskas m.fl. 2011). Fra Europa er det historiske eksempler på at jaktmortalitet kontrollerte bestandsstørrelsen hos gjess og at fredning for jakt var en årsak til at en rekke bestander vokste i annen halvdel av det 20ende århundret (Ebbing 1991); men i motsetning til Nord-Amerika har det ikke vært noen tiltak for å begrense bestandens vekst ved hjelp av jakt.

Som første europeiske eksempel på en vannfuglbestand, som skal forvaltes adaptivt i henhold til Vannfugleavtalen, er Svalbards hekkebestand av kortnebbgås (*Anser brachyrhynchus*). Man vil blant annet prøve ut om jakt kan brukes som redskap til å dempe konfliktene ved å stabilisere eller redusere bestandene til et bæredyktig nivå. Det er ønskelig at man skal greie å bevare en gunstig bevaringsstatus og at de samfunnsøkonomiske konflikter blir holdt på et akseptabelt nivå. Jakten skal koordineres internasjonalt og forvaltes adaptivt (Madsen & Williams 2012).

Det finnes 15 kjente arter av gjess i verden, som er delt inn i to slekter, *Anser* og *Branta*. Åtte av disse artene har sin naturlige utbredelse i Europa. Bestandene av gjess som overvintrer i Europa har med noen unntak, vært i kraftig vekst de siste ti årene (Fox m.fl. 2010). Den nordvesteuropeiske bestanden av grågås (*Anser anser*), kortnebbgås (*Anser brachyrhynchus*) og hvitkinngås (*Branta leucopsis*) er eksempler på bestander som har økt, mens dverggåsa (*Anser erythropus*) og Svalbard-bestanden av lysbuket ringgås (*Branta bernicla hrota*) er bestander som har nedadgående vekstkurver (Fox m.fl. 2010).

Bestandsveksten av gås er forårsaket av flere faktorer. Jaktfredning med generelt kortere jakttider i landene det jaktes i, har vært en viktig årsak. Opprettelse av reservater langs trekkrutene har også vært viktig, samt det intensiverte landbruket som har gitt gjessene bedre mattilgang (se Madsen m. fl. 1999 for en sammenfatning av ulike årsaker for de ulike bestandene). Videre har den globale oppvarmingen medført en tidligere vår, noe som gir

tidligere adgang til hekkeplassene slik at flere par finner reirplass (Madsen m.fl. 2007). Sommert har disse forholdene påvirket overlevelsen og ungeproduksjonen hos flere gåsearter (Madsen m.fl. 1999, 2007).

Svalbards hekkebestand av kortnebbgås, som trekker gjennom Norge til overvintring i Danmark, Nederland og Belgia, har økt markant de siste 30 årene, fra omkring 20 000 individer på 1980-tallet til omkring 80 000 individer våren 2012 (Madsen & Williams 2012; J. Madsen pers. medd.). Dette har ført til økt omfang av skader på gresseng, spesielt på rasteplassene om våren (Bjerke m.fl. 2013). Gjessene gjør også skade på tundravegetasjonen på Svalbard (Speed m.fl. 2009).

Den internasjonale avtalen om en felles forvaltning av kortnebbgås bestanden (i regi av Vannfugleavtalen under Bonn-konvensjonen) ble godkjent i 2012 av de fire landene som huser kortnebbgjessene; Norge, Danmark, Belgia og Nederland (Madsen & Williams 2012). Det overordnede målet med planen er å opprettholde en levedyktig bestand på et stabilt nivå. Dette blant annet for å begrense skader på tundravegetasjon på Svalbard og redusere konfliktnivået med landbruket. Bestanden består nå av ca. 80 000 individer og den internasjonale forvaltningsplanen foreslår å stabilisere bestanden på rundt 60 000 individer. Dette mål skal nås ved optimering av jakten om høsten i Norge og Danmark.

Et sentralt spørsmål i denne prosessen er om det er potensial for å øke jaktuttaket i Norge for å nå målet som er satt i den internasjonale planen; kan jakten tilrettelegges slik at jaktuttaket optimeres i henhold til det som årlig predikeres av den internasjonale adaptive forvaltningsplanen? Kun et mindretall av de voksne gjessene lykkes med hekkinga (J. Madsen, upublisert materiale). Først når en vet hvilke deler av bestanden, voksne eller ungfugler, som felles under høstjakten, kan en vurdere jaktens effekt på populasjonsdynamikken. Per i dag finnes ingen informasjon om hvilke deler av bestanden som felles i Norge. I det danske jaktutbytte er det en overrepresentasjon av ungfugler i forhold til bestanden som helhet (Madsen 2010). I analyser av jaktutbyttet i Danmark foreslår Madsen (2010) at denne overrepresentasjon skyldes at det jaktes fortrinnsvis på familieflokker da familier har en tendens til å fly i små flokker som er mer eksponert for jakt. En alternativ

forklaring kan være at det er lettere å få ungfugler på skuddhold da de ikke har lært alle farene på sitt første trekk fra Svalbard.

Problemstillinger / hypoteser

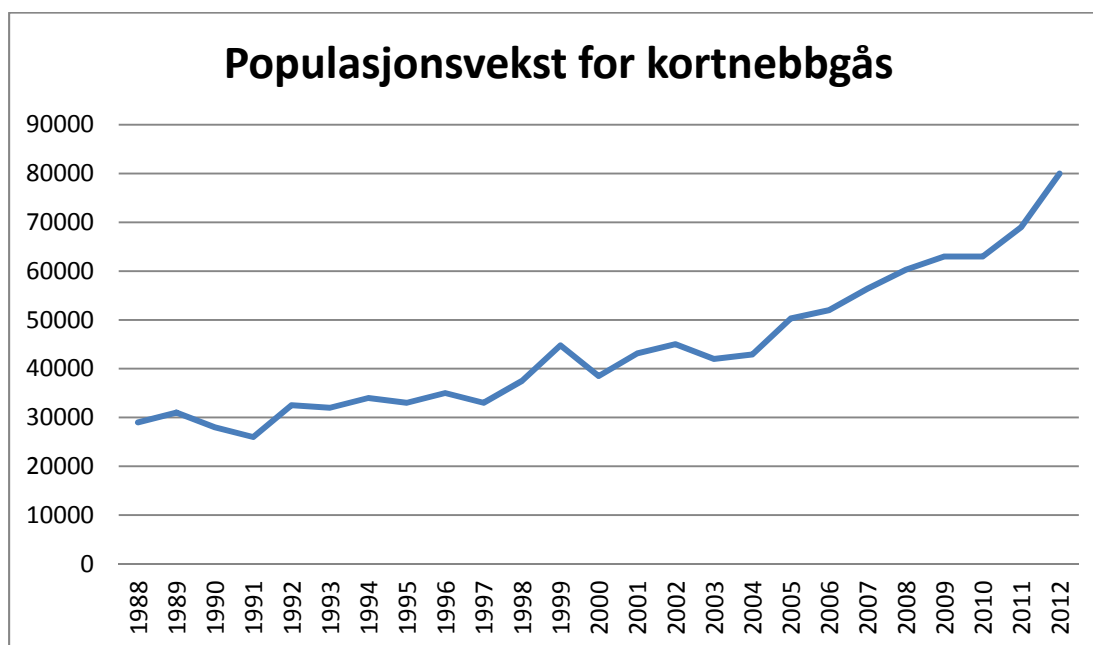
I denne oppgaven vil jeg gjøre følgende:

1. Beskrive hvordan jakta på kortnebbgås utføres og har utviklet seg i Trøndelag mot en økt organisering og økt erfaring hos jegerne.
2. Analysere alders- og kjønns sammensetningen av jaktutbytte for kortnebbgjess i Trøndelag, og sammenligne dette med jaktutbytte i Danmark og alders- og kjønns sammensetningen i bestanden som helhet; hvilke fugler i bestanden, voksne eller ungfugler, er det som blir felt under jakta?
3. Analysere vekten av de skutte gjessene som felles til ulike tider av sesongen. Vektutvikling hos kortnebbgås på høsten er ikke kjent, og materiale innsamlet i Trøndelag kan gi informasjon om gjessene bygger opp reserver i løpet av høstoppholdet. Er det slik at gjess som er felt senere i sesongen har bedre kondisjon enn dem som felles tidlig? Resultatene vil gi informasjon om betydningen av Trøndelag som rasteplass i løpet av gjessenes års syklus. Kjønns- og aldersspesifikke analyser vil gjennomføres.
4. Diskutere betydningen av Nord-Trøndelag som rasteplass for bestanden om høsten og den populasjonsdynamiske effekten av jakta i Norge. Det vil også diskuteres hva potensialet er for å øke jaktutbytte i regionen.

Materiale og metode

Biologi, utbredelse og artsbeskrivelse

Kortnebbgås (*Anser brachyrhynchus*) har sin hekkeutbredelse på Øst-Grønland, Island og Svalbard. Bestanden på Grønland og Island overvintrer i Storbritannia, mens den Svalbardhekkende bestanden overvintrer i Danmark, Nederland og Belgia. Med unntak av harde vintre med snø, kulde og is på bakken som begrenser tilgangen på mat, blander individer fra de to populasjonene seg sjelden (Madsen m.fl. 1999). På Svalbard er kortnebbgås den mest tallrike arten av gjess (siste telling, 2012: 80 000 individer, J. Madsen upublisert materiale; Figur 1). De hekker hovedsakelig i den vestlige delen av øygruppen, særlig på vestkysten av Spitsbergen, der snøen om våren forsvinner først. Den er mer fåtallig i de østlige delene, trolig på grunn av senere snøsmelting der. Arten forekommer i lavt antall på Bjørnøya.



Figur 1. Populasjonsvekst hos den Svalbard hekkende bestanden av kortnebbgås basert på tellinger fra 1988 til 2012 (Madsen & Williams 2012, J. Madsen pers. medd.).

Sammenlignet med hvitkinngås (*Branta leucopsis*) og ringgås (*Branta bernicla hrota*), er kortnebbgjessene bedre til å forsvare reir og unger mot fjellreven, noe som gjør det mulig å bruke hekkeområder som ligger på den åpne tundra i innlandet (Tombre m. fl. 2012). De er ikke i samme grad avhengig av å kunne flykte på sjøen som de mindre artene. Kortnebbgjessene blir 60-75 cm høye og de voksne fuglene veier mellom 2200–2800 gram (Kear

2005). Kjønnene er like av utseende, men hannen er noe større en hunn fuglen. Hodet og øvre del av halsen er brungrå, mens den nedre delen av halsen og kroppen er lys brungrå. Ryggen har en blågrå tone med tydelig hvite tverrbånd over rygg og vinger samt at brystet ofte har et rosabeige anstrøk. De har et kort og trekantet nebb, som er svart med rosa tverrbånd over ytre del, kort hals og et avrundet hode. Årsungen er lik de voksne, men er ofte mørkere og mangler de tydelige hvite tverrbånd på ryggen og vingene, er mindre tydelig blågrå og har blekere farge på beina. Beina hos ungfuglene kan også være mer okerfarget enn rosa (se Figur 2).



Figur 2. Bein til en ungfugl (venstre) og til en voksen fugl (høyre)(Foto: Ove Martin Gundersen).

Kortnebbgås ankommer Svalbard i midten av mai mens det meste av tundraen normalt fortsatt er dekket av snø. De forlater øygruppen igjen i løpet av september. Små holmer og øyer langs kysten og tundraen i innlandet er kortnebbgåsas hekkeområder. Eggleggingen skjer vanligvis i de første dagene av juni (Madsen m.fl. 2007).

Normal kullstørrelse er fem egg, men kullet kan variere på grunn av reirpredasjon og dumping av egg fra andre kortnebbgås hunner. Ruge perioden er 26–27 døgn. Hunnen er alene om rugingen, men hannen oppholder seg i nærheten av reiret og holder vakt hele perioden. Ungene forlater reiret umiddelbart etter klekking og er flygedyktige etter omlag åtte uker. Etter reirperioden feller de voksne fuglene vingefjærene (myter) og mister flyve evnen i 3-4 uker før nye fjær vokser ut og de blir flyvedyktig omtrent samme tid som

ungfuglene. Familiene kan holde sammen til vårtrekket nordover den påfølgende våren. Kortnebbgjessene kan hekke som enslige par eller i kolonier gjerne ved foten av fuglefjell eller gresskledde skråninger og holmer. Samme reirplass kan brukes år etter år. Reirskåla føres med plantedeler og mye dun. Hunnene beiter intenst i perioden før eggleggingen for å bygge opp tilstrekkelige fettreserver. Etter klekking oppholder ungfuglene og de fjærfellende voksne fuglene seg i vegetasjonsrike områder langs kysten eller i innlandet, gjerne med god tilgang på ferskvann. De ikke-hekkende gjessene flytter seg til de østlige delene av Svalbard under mytingen. I denne perioden er de ikke flyvedyktig og er spesielt utsatt for forstyrrelser (Madsen m.fl. 2009). Kortnebbgås blir normalt kjønnsmoden i en alder av tre år og kan bli over 20 år gammel. Føden består av planter som de utnytter både rota og den grønne delen av. På Svalbard består dietten av ulike urter og gress som finnes på kystslettene, i myr og under fuglefjellene. Gjessene er avhengige av å bygge opp betydelige fettreserver for å kunne gjennomføre vår og høsttrekket til raste- og overvintringslokalitetene som vanligvis ligger på jordbruksareal og på strandeng.



Figur 3. Trekkruta hos kortnebbgås. Blå linje viser vårtrekket fra vinterområdet til hekkeområdene på Svalbard. Den røde linja viser høsttrekket. På vei til vinterområdene stopper de ikke i Vesterålen (modifisert etter Tombre m. fl. 2008).

Forekomsten av kortnebbgjess i Nord-Trøndelag

I Norge forekommer kortnebbgjessene rundt Trondheimsfjorden på våren og høsten. Gjessenes bruk av området er forholdsvis ny; siden 1980-tallet og fram til 1990-tallet begynte flere og flere gjess å raste i landbruksområdene øst og nordøst i Trondheimsfjorden på våren (Madsen m.fl. 1999). I løpet av 90-tallet begynte flokkene også å bruke landbruksarealene på høsttrekket. Gjessene ankommer omkring midten av september og antallet toppe seg i slutten av september og begynnelsen av oktober; flokker med gjess kan forekomme til november inntil snødekket hindrer matsøket og fordriver dem sørover.

Jakttider

I Norge kan kortnebbgjess jaktes fra 21.08 - 23.12, med unntak av Finnmark fylke hvor arten er fredet. Jakttidene i Norge blir revidert hvert femte år for de jaktbare artene (Paragraf 1 *Forskrift om jakt- og fangsttider samt sanking av egg og dun for jakt sesongene fra og med 1. april 2012 til og med 31. mars 2017*). Alle som jakter småvilt i Norge må ha fylt 16 år, samt å ha avlagt den obligatoriske jegerprøven og ha betalt jegeravgift for gjeldene år, og ha tillatelse fra grunneier (*Direktoratet for Naturforvaltning (www.dirnat.no⁴)*). Det kan brukes hagle eller rifle til jakt på gjess. Om det brukes rifle må kaliber 22 Winchester Magnum Rimfire, eller større kaliber, benyttes. Det er per dags dato forbudt å bruke blyhagl i Norge. Alternativene til bly er vismut, tungstein-Matrix (består av wolframpulver blandet med et plastmateriale), «hevi-shot» (laget av en legering bestående av wolfram, nikkel og jern) og stål.

Datainnsamling

Data på skutte gjess i Trøndelag stammer alle fra mine egne jaktaktiviteter. Alle kortnebbgjess er felt i Levanger kommune; fra 2007-2009 er gjessene felt i Skogn-Ekne området (N=110) og 2011-2012 ble gjessene felt på Nettet (områdets jaktrettigheter var innleid av prosjektet GOOSEHUNT (ledet av Norsk Institutt for Naturforskning))(N=268). I 2010 ble det ikke gjessene veid og målt etter felling, så alders- og kjønnsespesifikke data inngår ikke fra dette året.

⁴ <http://www.dirnat.no/jakt/>

Jakta foregår hovedsakelig på dyrka mark på morgen- og ettermiddagstrekket mellom hvileplassene i fjæra og stubbåkrene. Den vanligste jaktformen er å bruke lokkefugl som settes ut på åkrene før gjessene ankommer.

Jakta starter med speiding for å lokalisere gjessene dagen i forveien. Gjessene kommer vanligvis tilbake påfølgende dag til lokaliteten de er sett på om kvelden, særlig om de har fått være i ro et par dager i forveien. Jaktlaget drar ut noen timer før soloppgang og setter opp lokkefugl (Figur 4).



Figur 4. Lokkefugl for kortnebbgås jakt (venstre) og kamuflert gåsejeger i «layout blinds» (høyre). Foto: Ove M. Gundersen

Vanligvis brukes mellom 40 og 100 lokkefugl, avhengig av hvor mye gjess som er i området. Disse var håndmalt for å etterligne kortnebbgås (av typen «greenhead gear Specklebelly Decoys», NRA FUD Kortnebbgås lokkefugler som er laget av neopren halvsilhuetter med bilde av kortnebbgås printa på). Åkrene det jaktes på er stubbåker, det vil si høstede kornåkre med spillkorn (Figur 4).

Selve jakta utføres av to til fire jegere som ligger i "layoutblinds" som er godt kamuflert av halm fra den aktuelle åker. Jegeren ligger så og venter på morgentrekket. Når gjessene kommer inn for landing mellom lokkefuglene gir en av jegerne klarsignal når gjessene er på 10 til 15 meters hold. Jegerne spretter opp i sittende stilling og skyter gjessene i ytterkant av flokken. Ved en bra innflygning kan det felles opp mot seks gjess om det er tre jegere. I henhold til norsk lov er det ikke lov å ha mer enn to skudd per hagle, uansett om en har magasin hagler (halvautomatisk eller pump hagle). Gjessene kan også komme så tett at alle jegerne ikke får til å skyte forsvarlig. Antallet gjess som blir felt per innflygning kan derfor

variere, men maksimalt antall fellinger på en slik hendelse vil normalt være seks gjess for et jaktlag på tre jegere. En av jegerne prøver alltid å sikre om en annen skadeskyter slik at en får felt gjess som er påskutt. Som regel er det en og annen gås som må ha to skudd. Dette reduserer skadeskytingen og en unngår at gjess flyr videre med hagl i kroppen.

I sesongen 2011 og 2012 ble gjessene også merket etter hvert som de var skutt; på første innflygning fikk alle som ble felt ett gruppenummer. Hvis det eksempelvis ble felt tre gjess, ble alle merket med samme gruppenummer (gruppe 1, om det var de første fellingene på jakttdagen). Dette ble gjort slikt at en kunne ta DNA-prøver for å undersøke om det primært er familier som blir skutt under jakta. Dette er en del av et parallelt forsøk, der en evaluerer en alternativ hypotese for den større ungfuglandelen i fellingene. En årsak til dette kan også være at ungfugl kommer tilbake og leter etter foreldre om disse blir skutt eller de kommer bort fra familiene sine, vil de da komme tilbake til område hvor de ble skilt, det er observert at når en skytter på familier, at ungfuglen snur og kommer tilbake når noen blir felt (antageligvis voksenfugl) og gruppa blir splittet opp. Det er også observert at når en har skutt på flokken om morgenen så kommer det mange enkelt gjess og sirkler over område og ofte når en får felt disse så er dette enslige ungfugler (personlige observasjoner). Ved å merke gjessene i rekkefølgen de er felt kan enn på denne måten kan en finne ut om det er slektskap mellom gjess som blir skutt sammen og gjess som blir skutt sener samme dag. DNA-analysene av jaktutbyttet er et prosjekt hvor data ennå er under behandling (J. Madsen). Etter jakta ble alle gjessene veid med en vekt (PESOLA 5 kg). Kjønn ble bestemt ut fra kloakkidentifisering basert på standardiserte metoder. Alder hos kortnebbgjess kan bestemmes fra fjærdrakten. De voksne fuglene har tilnærmet firkantede fjær på ryggen og vingen med tydelige hvite bånd. Årsunger har rundere fjær (fiskeskjellmønster) uten tydelig hvite bånd (Figur 5).



Figur 5. Voksen fugl, til venstre, med tydelige hvite tverrstriper i fjærdrakten på ryggen- Årsfugl, til høyre, mangler de tydelig hvite tverstripene, de har mindre fjær og en "rundere" fjærdrakt. Foto: Ove M. Gundersen.

Data for felte fugler i Danmark er basert på lovpålagt viltutbyttestatistik kombinert med vingeinnsamlinger fra jegere som frivillig sender inn vinger av felte gjess for arts- og aldersbestemmelse. Det er Aarhus Universitet som koordinerer viltutbyttestatistik og vingeinnsamlingene (se <http://bios.au.dk>⁵). Jaktstatistikken over felte kortnebbgjess i Norge er basert på jegernes lovpålagte innrapporteringer til Statistisk sentralbyrå (<http://www.ssb.no/>). Statistikken er på fylkesnivå. Det totale antall gjess for 2012 er ikke tilgjengelig før august 2013. I perioden 1984/1985-1992/1993 ble statistikken beregnet ut fra oppgaver fra et representativt utvalg jegere. Fra 1993/1994 ble rapportskjema sendt til alle som betalte jegeravgift. I årene 1994/1995-1999/2000 ble det tillegg sendt ut en utvalgsundersøkelse til dem som ikke rapporterte. Fra 2000/2001 ble det innført gebyr for manglende rapportering. Fra og med 2000 er det ikke beregnet noe tillegg for dem som ikke rapporterte. For jaktåret 1991/1992 har det ikke blitt hentet inn data for arten kortnebbgås (Statistisk Sentralbyrå⁶).

⁵ <http://bios.au.dk/videnudveksling/til-jagt-ogvildtineresserede/vinger/>

⁶

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=srjakt&CMSSubjectArea=jord-skog-jagt-og-fiskeri&checked=true>

Tellinger av andel ungfugler i totalbestanden utføres i Danmark og Nederland på høsten og vinteren. Dette er en del av totalovervåkingen av bestanden og dens årlige hekkesuksess. Registreringene baseres på fjærdrakten, og stikkprøver blir også tatt i forskjellige flokker av ulik størrelse (Ganter & Madsen 2001). Dette fordi det vanligvis er en større andel familier med unger i små flokker versus i større flokker (Madsen 2010). I årene 2010-12 er samme stikkprøver tatt for flokkene i Nord-Trøndelag (i oktober) for å vurdere om fordelingen er lik den som registreres i Danmark/Nederland. Disse registreringene er utført av J. Madsen (i 2009, 2010 og 2011) og P. Shimmings (i 2012).

Data er lagt inn i Microsoft Excel og analysert i statistikkpakken R (R Core Team 2012). Forskjellen i alderssammensetninga i jaktutbyttet er analysert ved hjelp av en χ^2 test, hvor den observerte fordeling mellom kjønn er sammenlignet mot en forventet 50:50 fordeling. Utviklinga i vekte i løpet av høsten er fortatt ved hjelp av lineær regresjon for unge og eldre fugler, fordelt på kjønn. En analyse av kovarians viste at år ikke hadde en effekt hos de unge fuglene, men en effekt hos de eldre fugler. For å forenkle den statistiske behandling har jeg her ignorert effekten av år.

Estimering av jaktens populasjonsmessige betydning

For å estimere jaktens populasjonsmessige betydning må man ha en forståelse av den underliggende populasjonsstruktur og -reguleringer (tetthetsavhengige og -uavhengige). Disse forhold analyseres for øyeblikket i forbindelse med oppsettet av den internasjonale, adaptive, forvaltningsplanen for bestanden. I denne oppgaven vil jeg derfor bare gjøre en vurdering av hvor stor del av bestanden som nedlegges under jakten i Norge og Danmark, og hvilke mulige konsekvenser dette kan ha.

For å vurdere jaktens innflytelse på den samlede bestanden og dens struktur må en kjenne bestandsstørrelsen og alderssammensetningen før jakta, det vil si umiddelbart før gjessene ankommer Norge og Danmark. Per i dag foretas bestandstellingene rundt 1. november og andelen ungfugl i bestanden registreres i midten av oktober. Dette er med andre ord verdier som fremkommer etter at fuglene allerede har vært utsatt for jakt i 1-1½ måned. Ut fra de data som er presentert ovenfor kan en imidlertid beregne bestandsstørrelsen før jakta ($P_{før}$):

$$P_{\text{før}} = P_{\text{nov}} + a_N U_N + a_{DK} U_{DK}$$

Hvor P_{nov} er bestandsstørrelsen 1. november, U_N og U_{DK} er jaktutbytte i henholdsvis Norge og Danmark og a_N og a_{DK} er den andel av utbytte som er felt før 1. november.

I Norge felles stort sett alle kortnebbgjess før 1. november og a_N er derfor satt til 1. I Danmark vet enn fra vingeinnsamling at omlag halvparten av utbyttet felles i september og oktober (J. Madsen og T. K Christensen upublisert data) og a_{DK} er derfor satt til 0,5. Det antas at den naturlige dødelighet er lav og er derfor satt til null.

Antallet av unger og voksne gjess i bestanden før jakt ($P_{\text{juv-før}}$ og $P_{\text{ad-før}}$) kan også beregnes:

$$P_{\text{juv-før}} = P_{\text{juv-nov}} + b_N U_N + b_{DK} U_{DK}$$

Hvor $P_{\text{juv-nov}}$ er antallet av unger i bestanden 1. november (beregnet ut fra andelen av unger i bestanden), b_N og b_{DK} er andelen av ungfugler i utbytte i henholdsvis Norge og Danmark. Antal voksne i bestanden før jakta ($P_{\text{ad-før}}$) er:

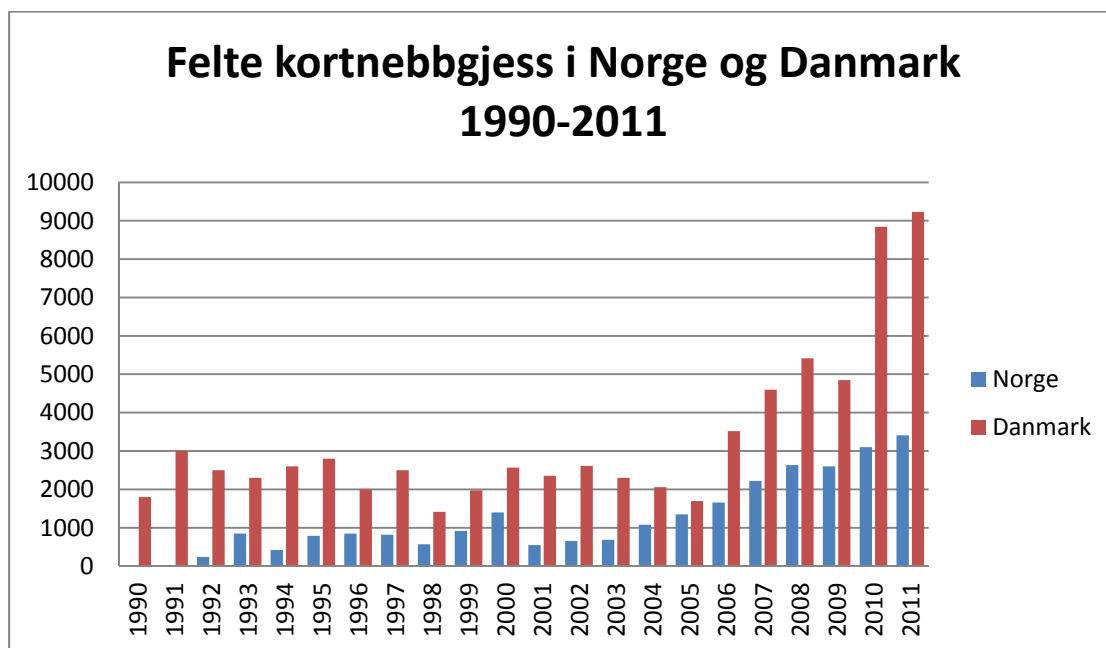
$$P_{\text{ad-før}} = P_{\text{før}} - P_{\text{juv-før}}$$

Jeg har beregnet overnevnte variabler basert på data fra vingeinnsamlinger av alderssammensetninga av utbytte i henholdsvis Norge og Danmark, jaktutbyttet i Norge og Danmark, bestandsvurdering pr. 1. november og alderssammensetning i høstbestanden i henholdsvis Danmark og Norge. Jeg har lavet en beregning ut fra gjennomsnittsverdier for perioden 2007 til 2012.

Resultater

Utvikling av jaktutbytte i Norge og Danmark

Figur 6 viser utviklingen i jaktutbytte i Norge og Danmark fra 1990-2011. Fram til 2006 har det vært en stabil avskytning av kortnebbgjess på 3000-4000 individer, mens beskatningen har økt markant fra 2006 og til 2012. Det blir felt flest kortnebbgjess i Danmark. I de seneste årene har den samlede andelen felte kortnebbgjess ligget på ca. 12.000 individer.

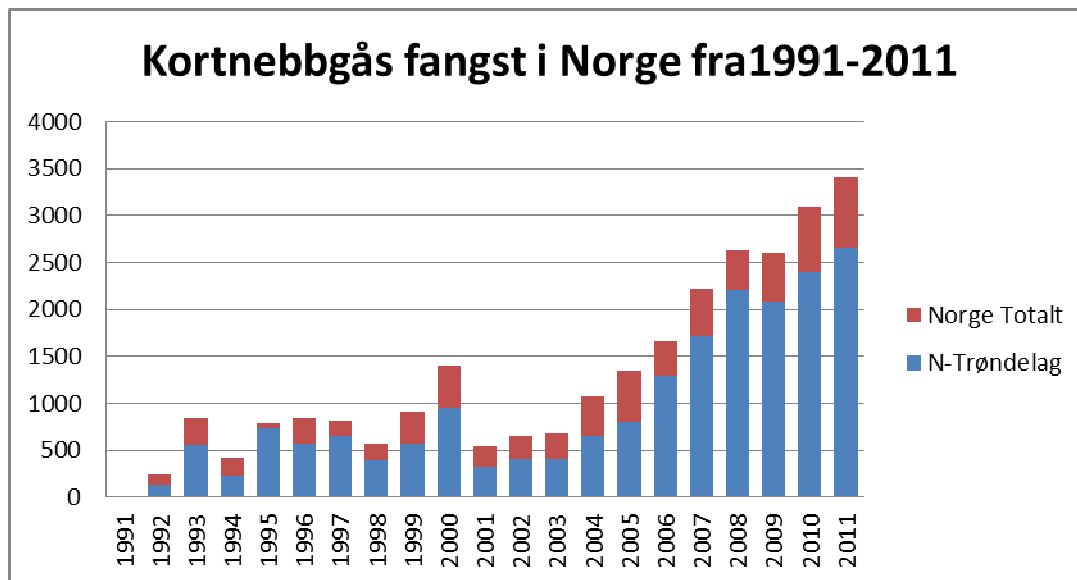


Figur 6. Totalt antall felte kortnebbgjess i Norge og Danmark for jakt sesongen 1991 til og med høsten 2011.

Tabell 1. Antall kortnebbgjess skutt i Norge og i Nord-Trøndelag (prosentandel av det totale i Norge i parentes) for jakt sesongene 2007 til 2011 (data fra www.ssb.no).

År	Antall felte kortnebbgås i Norge	Antall felte kortnebbgås Nord-Trøndelag
2007-2008	2221	1720 (77.4)
2008-2009	2633	2210 (83.9)
2009-2010	2600	2080 (80)
2010-2011	2400	2400 (77.4)
2011-2012	3410	2660 (78)

Figur 7 viser økningen i antall skutte kortnebbgjøss i Norge, spesielt fra 2006 sesongen ser enn en stabil økning for hvert år, noe som også samsvarer med økning i antallet jeger i Nord-Trøndelag (www.ssn.no 2012) og veksten i bestanden de siste 6 årene.

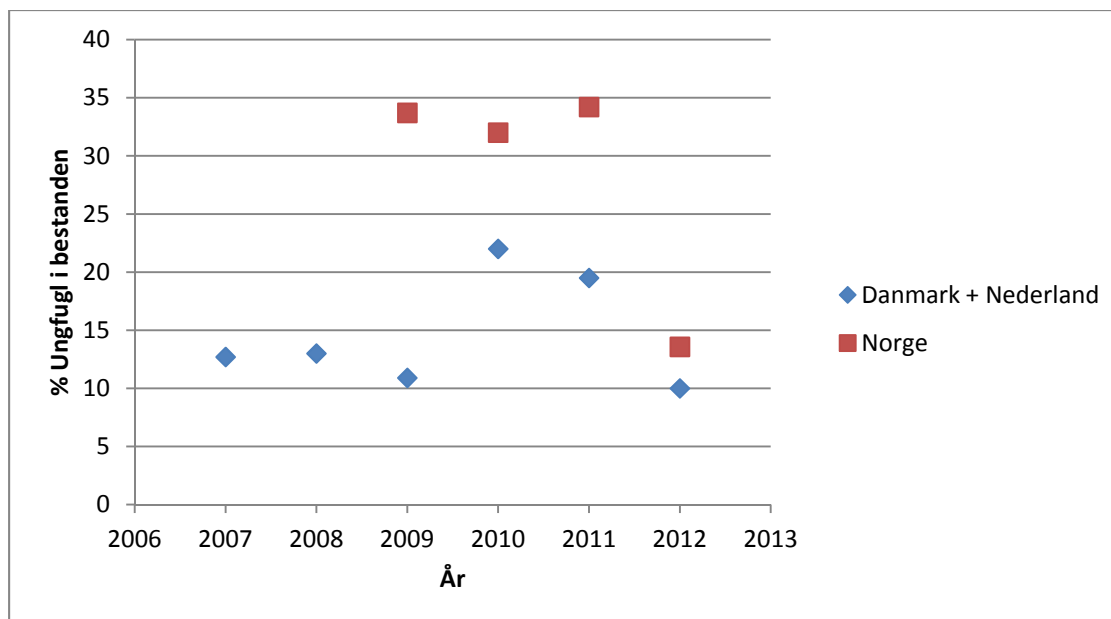


Figur 7. Antall skutte Kortnebbgås i Norge, fordelt på Nord-Trøndelag og resten av Norge fra jakt året 1991-2011. Data er hentet fra www.ssb.no.

Gjennomsnittlig blir 70 % av gjessene som er skutt i Norge felt i Nord-Trøndelag (perioden 1991 til 2011 (Tabell 1). Andelen kortnebbgjøss som er skutt i Nord-Trøndelag har økt de senere år til gjennomsnittlig 79.1 % for perioden 2007-2011.

Andel ungfugl i populasjonene

I beregningene av hekkesuksessen i Danmark og Nederland har andelen av ungfugl variert mellom 10 og 22 % i årene 2007 – 2012 (Figur 8). I Norge ligger prosentandelen av ungfugl i bestanden høyere enn i Danmark/Nederland for årene 2009-2012 (23 % høyere i 2009, 10 % høyere i 2010, 15 % høyere i 2011, 4 % høyere i 2012).



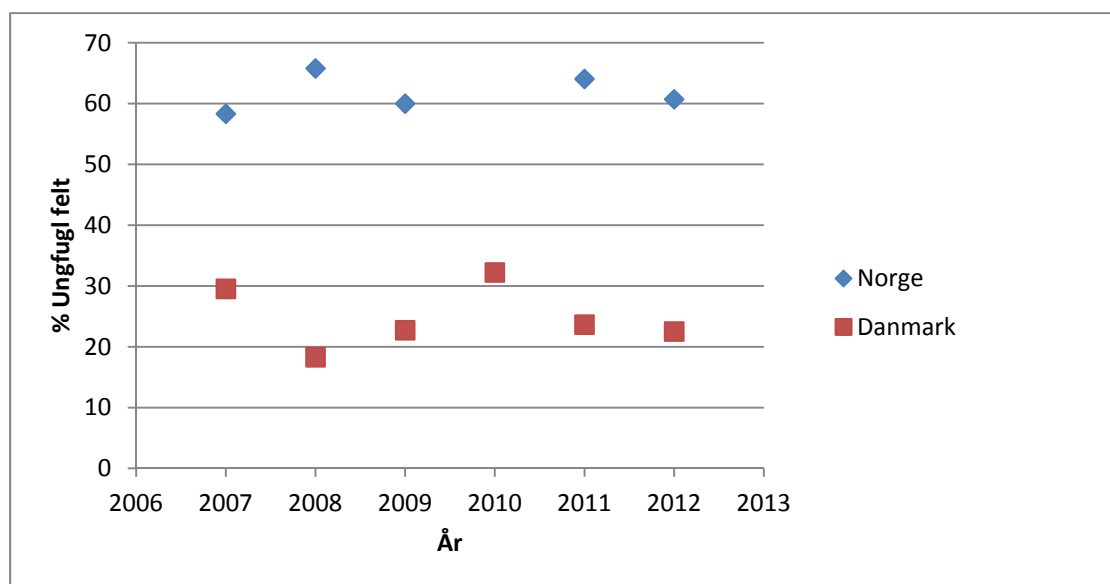
Figur 8. Prosentandelen av ungfugl i høstbestanden av kortnebbgjess i Norge og Danmark + Nederland, basert på registreringer av andel ungfugler i flokkene i felt i oktober. Prøvestørrelser er angitt i tabell 2.

Tabell 2. Prosentandel felte årsunger av de felte kortnebbgjess i Norge og Danmark fra 2007-2012 i sammenligning med andelen unger i bestanden i Danmark+Nederland og Norge. Tall i parentes angir antall skutte individer. Prosentandelen i vinterområdene (Danmark og Nederland) er basert på prøvestørrelser mellom 8000 og 10 000 fugler (J. Madsen upubliserte data), for Norge er prøvestørrelsene vist i parentes.

ÅR	% FELTE UNGER		% UNGFUGL I BESTANDEN	
	Norge(N)	Danmark(N)	Danmark & Nederland	Norge(N)
2007	58,3 (12)	29,5 (133)	12,7	
2008	65,7 (38)	18,3 (153)	13	
2009	60 (60)	22,7 (96)	10,9	33,7 (525)
2010		32,2 (183)	22	32,0 (730)
2011	64 (128)	23,7 (148)	19,5	34,2 (309)
2012	60 (140)	22,5 (151)	10	13,5 (1393)

Alderssammensetninga av jaktutbytte i Norge og Danmark

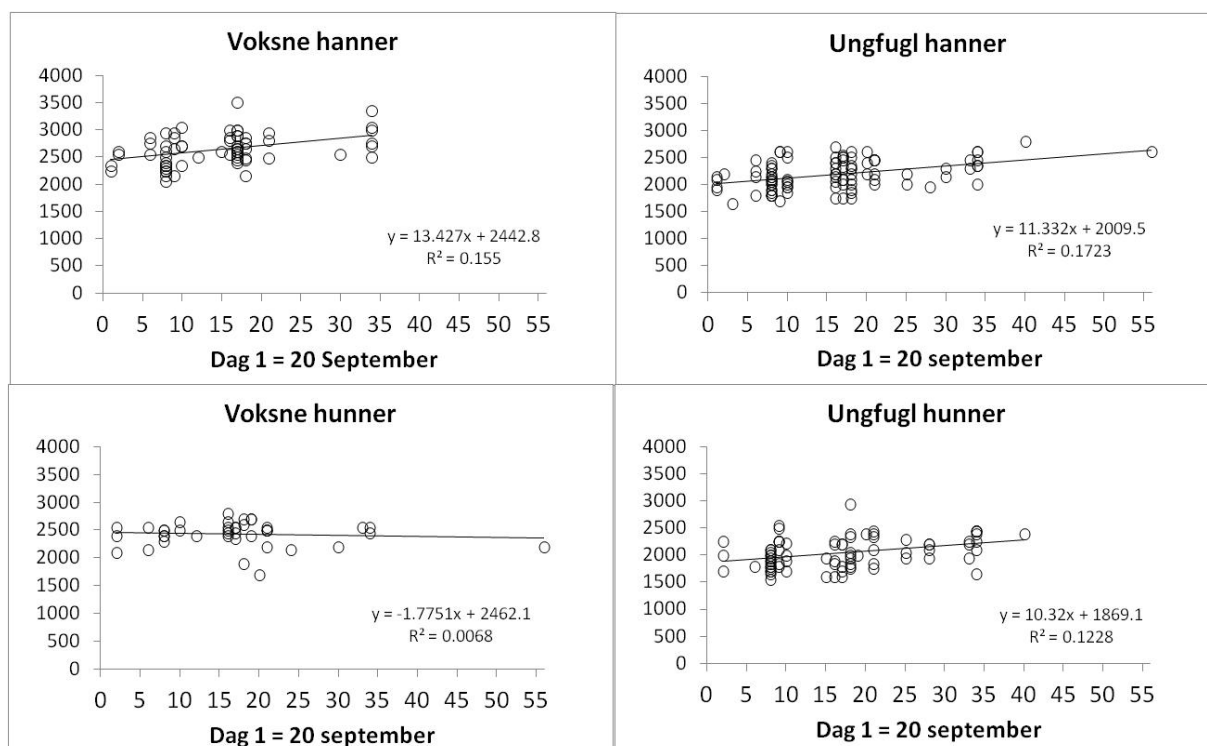
Figur 9 viser andel felte ungfugler i det totale jaktutbyttet av kortnebbgås i Norge og Danmark i årene 2007-2012 (ingen registrering av dette i Norge i 2010). I Danmark varierer andelen mellom 18.3 og 32.6 % (gjennomsnitt: 23.3) og i Norge mellom 58.3 og 65.7 % (gjennomsnitt: 61.7). I snitt er andelen av ungfugl i utbyttet i Norge således mer enn dobbelt så høy som i Danmark.



Figur 9. Den totalt prosentandelen av ungfugler kortnebbgås felt i Norge og Danmark. I Norge er verdiene basert på aldersanalyser av felte kortnebbgjess (N =378, se tabell 2), i Danmark er verdiene basert på vingeinnsamlinger av felte kortnebbgås (N =713, se tabell 2).

Vekt av felte gjess gjennom sesongen

Figur 11 viser vekten av kortnebbgjess ved ulike fellingsdatoer i Nord-Trøndelag, slått sammen for årene 2007-2009 og 2011-2012 (ingen data for 2010). Lineære regressionsanalyser viser at det er en signifikant økning i vekt utover sesongen både for voksne hanner og unge hanner og hunner ($p < 0.01$ i alle tilfeller; r^2 verdier angitt i Figur 11). Det er imidlertid ingen signifikant endring i vekten på voksne hunner ($p > 0.05$).



Figur 11. Vekt (i gram) av kortnebbgjess skutt i Nord-Trøndelag, summerte data for årene 2007-2009 og 2011-2012. Separate figurer for kjønn og alder er vist. Dag 1 = 20. september.

Kjønnfordeling i jaktutbyttet

I jaktutbyttet i Nord-Trøndelag var det 161 hanner (57 %) og 120 hunner (43 %). Fordelingen av felte hanner og hunner er signifikant forskjellig fra en forventet 50:50 % fordeling ($\chi^2 = 5.9822$, $p = 0.01445$).

Estimering av jaktens populasjonsmessige betydning

I Tabell 3 vises beregningen av hvor stor en andel av bestanden som nedlegges i henholdsvis Norge og Danmark, basert på data over alderssammensetninga i utbyttet i henholdsvis Norge og Danmark, jaktutbyttet i Norge og Danmark, bestandsvurdering pr. 1. november og alderssammensetning i høstbestanden i henholdsvis Danmark og Norge (se metodeavsnittet for beregningsmetode). I gjennomsnitt for årene 2007-2012 anslås det at der samlet sett felles 28.5 % av ungfuglene i bestanden og 9.6 % av de eldre fuglene, sammenlagt 12,8 % av bestanden. Det felles omtrent likemange ungfugler i Norge og Danmark, mens det felles langt flere eldre fugler i Danmark.

Tabell 3. Beregninger av jaktens effekt på den Svalbardhekkende kortnebbgåsbestanden. Se tekst for grunnlaget for beregningene. Gjennomsnittsverdier for årene 2007-2012 er vist.

Bestandsstørrelse 1. november	67000
Jaktutbytte i Norge før 1. november	2793
Jaktutbytte i Danmark før 1. november	3293
Bestandsstørrelse før jakt	73086
Antall unger i bestanden 1. november	8857
Antall unger felt i Norge før 1. november	1067
Antall unger felt i Danmark før 1. november	863
Antall unger i bestanden før jakt	11446
Antall voksne i bestanden 1. november	58143
Antall voksne felt i Norge før 1. november	1067
Antall voksne felt i Danmark	2430
Antall voksne i bestanden før jakt	61640
% unger felt i Norge	15,10
% unger felt Danmark	13,40
Samlet % felte unger	28,50
% voksne felt i Norge	1,73
% voksne felt i Danmark	7,89
Samlet % felte voksne	9,62
Samlet % felte unger + voksne	12,83

Diskusjon

Alders- og kjønnssammensetningen av jaktutbytte for kortnebbgjess i Trøndelag og jaktutbytte i Danmark: hvilke fugler i bestanden er det som blir felt under jakta?

Dataene viser at det er en overvekt av ungfugler (62 %) som blir felt under jakta i Norge. Dette støtter hypotesen til Madsen (2010) at det er familiegruppene som blir eksponert for jakt i Nord-Trøndelag ved at det i hovedsak er familiene som oppholder seg i området utover høsten, ytterligere bekreftet av den høyere andelen av ungfugler i den rastende bestanden i Norge sammenlignet med Danmark. Tilsynelatende drar de ikke-hekkende kortnebbgjessene

fortere gjennom området eller drar rett til Danmark. Dette underbygges av fellingstallene som viser at det blir felt 1.7 % voksne fugler i Norge og 7.9 % i Danmark.

Data på felte kortnebbgås viste at det for årene 2007-2012 ble felt signifikant flere hanner, 57 %, enn hunner, 43 %. I felt sees det at hannen vokter familien, forsvarer og jager andre gjess når familien går og beiter, til tross for at de oftest er i en stor flokk på en åker. Hannene kan være nokså aggressive mot andre gjess som utfordrer under beitingen (Boyd 1953; Black & Owen 1980). En slik adferd kan øke risikoen for hanner under jakta ved at hannene kommer inn på skuddhold først (for å sjekke om området er trygt, egne observasjoner). En sammenligning med kjønnsfordeling basert på kromosomal bestemmelse (fjærprøver) vil bekrefte om den nåværende registrerte kjønnsfordelingen er reell. Et noe begrenset datasett gjør også at ytterligere studier er ønskelig. Videre bør kjønnsfordelingen holdes opp mot den reelle kjønnsfordelingen før jaktens start, hvor jeg her har antatt den er 50:50 fordeling mellom kjønnene.

Nord-Trøndelag som rasteplass om høsten og vekten av gjessene som felles til ulike tider av sesongen

Denne undersøkelsen viser at gjessene som felles til ulike tidspunkt har høyere vekt sent i sesongen. Dette antyder at gjessene som mellomlander i Nord-Trøndelag på høsten øker sin kondisjon utover oppholdsperioden. Unntaket er imidlertid de voksne hunnene, som ikke viste noen signifikant endring i vekta utover høsten. Data som er innsamlet på spillkorn fra stubbåker i samme studieområde viser at det kan være om lag 500 spillkorn per kvadratmeter når gjessene ankommer i slutten av september (Jensen m.fl. 2012). Dette gir et godt ressursgrunnlag for gjessene. Når gjessene forlater Nord-Trøndelag er det igjen omlag 300 spillkorn per kvadratmeter (Jensen m.fl. 2012), noe som viser at gjessene potensielt kan øke oppholdstiden vurdert ut fra ressurstilgangen. Intensiv jakt kan imidlertid drive gjessene sørover og ut av området. Det er registrert at noen flokker kan oppholde seg i områder uten intensiv jakt, selv med snø på bakken om forholden er slik at de fortsatt finner mat (ikke islag over spillkornene) (egne observasjoner).

At voksne hunner ikke har en signifikant vektøkning under oppholdet kan indikere at hunnene allerede ankommer i optimal kondisjon og ikke har behov for å øke denne ytterligere under oppholdet. Dette antyder at hunnene har brukt tiden på Svalbard før høsttrekket til og nå sin optimale vekt. Under rugingen bruker hunnen opplagret energi og går kraftig ned i vekt mens hannen vokter reiret (Inglis 1977; Tombre & Erikstad 1996; Tombre m. fl. 2012). Etter klekkingen er det primært hannen som holder vakt og passer ungene mens hunnen utnytter tiden på beite (Lazarus & Inglis 1978); dermed kan hun oppbygge sin vekt før avreise fra Svalbard i motsetning til hannen (og ungene) som fortsetter opplagring av reserver også på rasteplassene på høsttrekket. Når gjessene ankommer Trøndelag gir den rikelige tilgangen på føde hannen (og ungene) tilstrekkelig med tid til å bygge opp kondisjonen mens hunnene bare trenger å opprettholde vekten.

Den rike tilgangen på mat og korte avstander mellom beite- og hvileområdene gjør at gjessene kan bygge opp reserver, og at ungene kan utnytte denne mellomlandingene på høsttrekket til å fortsette å vokse og bygge opp kondisjonen til siste del av trekket sørover. De vil da ha bedre kondisjon når de ankommer Danmark enn om de hadde dratt direkte. De unngår samtidig konkurransen med andre gåsearter som er i mye større antall i vinterområdene sammenlignet med i Norge. Denne hypotesen vil imidlertid kunne evalueres nærmere ved detaljerte adferdsstudier av beiteaktiviteten i Trøndelag, og videre sammenligninger i kondisjonen både i Norge og i Danmark. Per i dag er det meget begrenset med adferdsstudier hos arktiske gjess under høsttrekket. Den rikelige tilgangen på mat gjør at Trondheimsfjorden fremstår som et viktig område for gjess både på vår- og høsttrekket og kan være en av årsakene til at overlevelsen er høy og bestanden er i vekst.

Den populasjonsdynamiske effekten av jakta i Norge og hva er potensialet for å øke jaktutbytte i regionen?

Økingen i den Svalbardhekkende bestanden av kortnebbgjess viser at den over de siste årene har en eksponentiell vekst. Dette til tross for at gjennomsnittlig kullstørrelse har gått ned (Trinder & Madsen 2008). Bestanden viser derfor ingen tegn til tetthetsavhengighet på bestandsnivå, men det kan være en underliggende begynnende tetthetsavhengig regulering av reproduksjonen. Det jobbes i øyeblikket med modeller som predikerer bestandens videre

vekst og når bestanden når likevekt (J. Madsen & F. Johnsen m.fl.). Studier av merkede gjess viser en voksenoverlevelse på 84 % (Madsen m.fl. 2002; Kéry m.fl. 2006). Overlevelsen er størst i år med milde vintre (Kéry m.fl. 2006), og sett bort fra jakten på høsttrekket er dødeligheten høyest på våren og sommeren (Madsen m.fl. 2002). Naturlige fiender for gjessene er polarrev (*Vulpes lagopus*) og havørn (*Haliaeetus albicilla*) i henholdsvis hekkeområdene og vinterområdene; på høsten er jakt den største dødsårsaken.

Beregningen av jaktuttaket i Norge og Danmark viser at 12.8 % av bestanden beskattes ved jakt; 28,5 % av ungfuglene og 9.6 % av de eldre fuglene. Resultatene fra dette studiet antyder at det er familiene som er mest utsatt for jakt. Da bestandsveksten i øyeblikket ikke ser ut til å være tetthetsregulert, er dødeligheten forårsaket av jakt hovedsakelig additiv. Dette er imidlertid ikke tilstrekkelig til å holde bestanden på et stabilt nivå. En Jaktdødelighet på 9.6 % hos de eldre fuglene matcher noenlunde i forhold til en samlet dødelighet på 16 %, da den naturlige dødelighet også skal tas i betraktning.

Undersøkelsen i Trøndelag viser at det under jakten ikke blir felt et tilfeldig utsnitt av bestanden, men at det er en skjevhet i forhold til kjønn, alder og sannsynligvis hekkestatus. Hvordan dette på sikt vil påvirke populasjonsprosessene er for tidlig å si, men dette er forhold enn bør følge nøye med i den videre adaptive jaktforvaltningen. Gjessene er langlevende (k-art) og avhengige av gunstige snøforhold på hekkeplassen for vellykket produksjon. Jakten vil kunne ha stor påvirkning om det for eksempel er flere etterfølgende mislykkede hekkesesonger. Vi vet i dag at det er en forholdsvis liten andel av gjessene som lykkes med hekkinga (J. Madsen, upublisert materiale), og dette studiet viser at disse individene kan være mer utsatt for jakt. Det er derfor viktig å overvåke bestanden og jaktutviklinga og at en har et verktøy på plass den dagen bestanden når 60 000 individer.

Utvikling av jakta i Nord-Trøndelag

Fra 2006 og til 2012 har det vært en markant økning i antallet felte kortnebbgås i Trøndelagsregionen. Dette kan forklares med kombinasjonen av flere forhold: 1) den totale bestandsveksten, 2) gjessenes utvidede bruk av Trøndelag på høsten og 3) et økende antall jegere og 4) et større fokus og anmodning om økt jakt fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

Utviklingen er korrelert med den generelle bestandsveksten, men vekstraten i utbytte overstiger veksten i bestanden. Utviklingen i Norge skyldes altså også en økning i antall gåsejegere, men også at gjessene i dag oppholder seg over en lengre periode og i større antall i Trøndelag. Nærmere 80 % av gjessene som felles i Norge felles i Nord-Trøndelag. Regionen har lange tradisjoner med jakt både på hjortevilt og hønsefugl, og da spesielt på elg (*Alces alces*), storfugl (*Tetrao urogallus*), orrfugl (*Tetrao tetrix*), rype (*Lagopus lagopus/muta*) og hare (*Lepus timidus*). Jegerne som tradisjonelt har jaktet på andefugl og gjess, har vært småviltjegere og ofte førstegangsjegere som jaktet i mudderfjæra på kveldstrekket. Ved slik jakt ble det felt en del gjess i forbindelse med andejakta. Fram til fredninga av store deler av fjæra i Trondheimsfjorden i starten på 2000-tallet, rastet gjessene hovedsakelig på fjellvann i Levanger kommune (eksempelvis Tomtvatnet, Gåssjøen, Huldervann, Hoklingen og Lynvatnet) (personlige observasjoner). Her var det en gruppe jegere (fra Levangerområdet) som jaktet uavhengige av hverandre på gjess ved disse fjellvannene i skumringa. Der kunne det raste tusentalls fugler på vannene på nattetid. Jakt på gjess i åkerlandskapet var ikke spesielt utbredt før fredinga av mudderfjæra, da begynte gjessene hovedsakelig å raste i de freda områdene ved fjorden og flere jegere begynte å jakte på gjessene på de omkringliggende åkrene. Noen jaktet på trekket opp fra fjæra om morgenen og noen med lokkefugl på åkeren. Andre kamuflerte seg i busker langs med åkeren. De fleste brukte hagle, noen drev med smygjakt med hagle/ rifle. Fra og med 2008 kom det flere jegere til. Det var et særlig fokus på gåsejakta fra Fylkesmannen, kommuner og Norges Jeger og Fiskerforbund for å få flere jeger til å jakte gås som et konfliktreducerende tiltak i konflikten mellom vårrastende gjess og landbruksinteresser. Jaktsuksessen var relativt høy i disse årene, da gjessene var blitt vant til store områder med trygge beiteforhold slik at de var relativt enkle å få på skuddhold. Den økende jaktaktiviteten medførte imidlertid at gjessene ble mer sky og vanskeligere å jakte på. De fleste jegerne var uten erfaring og gjessene ble jaget fra teig til teig, slik at de ikke fikk særlig ro i enkelt områder. Jegerne adopterte imidlertid jaktmetoder på gjess fra USA (se "goose hunting" videoer på <http://www.youtube.com/>) med «layoutblinds» og lokkefugl utpå åkrene. Dette krevde tillatelse fra grunneieren, og jegerne måtte kjøre rundt å be om tillatelse for å kunne jakte.

Organiseringen

Med bakgrunn i det økte behovet for en mer organisert jakt for å kunne felle kortnebbgås, jegerens til dels store pågang hos mange grunneier og miljøforvaltningens anmodning om et økt jaktuttak for å redusere beitekonfliktene om våren, begynte arbeidet med en organiseringsmodell for jakt på gås i 2010. I et større område som dekte det meste av Skogn og Ekne (om lag 10 000 dekar) ble arbeidet initiert av en arbeidsgruppe under Våttåberget grunneierlag. Etter hvert ble mer enn 100 grunneiere med i organiseringen før jakta i 2010. Jakta ble styrt av grunneierlaget med jaktfrie dager for å gi gjessene "ro" til å samle seg opp, noe som gir flere etterfølgende jaktmuligheter. Jakta fikk regler og ble organisert i tråd med human jakt, dyrevelferd og grunneiernes egne behov og ønsker for organiseringen. I 2011 ble Innherred grunneierlag for felles forvaltning for gås (IGFG) etablert. Det ble utarbeidet en webløsning slik at jakta kunne organiseres interaktivt (www.gasejakt.no) der jegerne kunne få oversikt over alle jaktteiger og kjøpe jaktkort. Med nettsiden fikk en mer oversikt og kontroll over jakta, men ikke med selve intensiteten av jakt. Informasjon til grunneiere, forskere og jegere ble også spredt via portalen og grunneierlaget har etablert samarbeid med forskningsprosjekter i regionen (GOOSEHUNT-prosjektet, ledet av NINA).

Gåsejakta i Nord-Trøndelag har på noen få år gått fra og vær uoversiktlig og lite organisert til nå å være i startgropa til å bli godt organisert og oversiktlig (det er per i dag også flere andre mindre jaktorganiserings i regionen). Det har vært en omfattende aktivitet slik at jegerne har blitt bevisstgjorte gjennom kurs og informasjon på nettsiden. Det arbeides i dag ut fra en modell som forvalter jakta slik at optimalt uttak av gjess kan gjennomføres på en forsvarlig måte, og der grunneierne selv har stått i spissen for utviklinga sammen med fagmiljøet.

Perspektiver for fremtidige organisering av jakten

Den internasjonale avtalen har satt et bestandsmål på ca. 60 000 individer. Det felles i dag ca. 12,8 prosent av bestanden under jakta, som er vurderte til å være for lavt til å redusere bestanden ned fra 80.000 til de 60.000 individer (F. Johnson, J. Madsen m.fl. under forberedelse). For å felle flere gjess i Norge må en få gjessene til å bli lengre i jaktseasonen. I det pågående GOOSEHUNT-prosjektet har en vist at det er mulig og bygge opp store flokker i Trøndelag-området og ha et relativt høyt uttak på færre jakt dager enn på mange jaktdager

(Jensen m.fl. upublisert materiale). Studiene har også vist at gåsejakta ikke er noe for nybegynnere (Tombre m.fl. 2009, 2011, Jensen m.fl. 2012) og det bør arbeides med opplæring av ansvarsfulle og dyktige gåsejegere.

Organiseringen av jakta i Nord-Trøndelag har kommet lang på kort tid. Arbeidet med gåsejakt portalen (www.gasejakt.no) kan bli et viktig verktøy for forvaltningen og overvåkingen av gåsejakta om den videreutvikles. Det er også blitt etablert kontakt med viltforvalteren hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelags miljøvernnavdeling, for videre utvikling av organiseringen.

Siden er pr dags dato bygg opp slik:

- Jegerne må registrer seg
- Kjøper jaktkort
- Bestille jakt teig dagen i forveien, grunneier får en tekst melding om at teigen er bestilt.
- Jegerne må etter endt jakt, fylle ut fangst rapport med hvilken art som er felt, antall felte fugl, antall skudd bruk, jakt start og slutt.

I et forvaltningsperspektiv er dette en unik mulighet til å samle inn data på lik linje med hjorteviltforvaltninga. Det vil også være en mulighet og få samlet inn vinger av gjessene med dato og område de er felt, samt en innleverings stasjon i hver kommune slik som enn gjør med elg kjever f.eks. Dette vil gi gode data på hva som felles i henhold til alder og kjønn (med kromosom testing). Dette vil gi full oversikt over jakttrykket i område samt at områdene kan åpnes og stenges for ikke å presse gjessene ut av område.

Med disse verktøy på plass kan en bidra til bestandsmodeller som kan forutsi avskytinga av gjessene og tilrettelegge jakta i forhold til hekkebestanden av kortnebbgjess i henhold til den internasjonale plan. Dette innebærer at enn på sikt kan få inn hele område som gjessene bruker på høsten i Nord-Trøndelag samt på sikt etabler et nærmere samarbeide med dansk forvaltning om og utvikle web løsningen i begge land, slik at jakta kan styres ut fra felles retningslinjer i henhold til den internasjonale planen. Fra webportalen vil en kunne nå ut

med informasjon til jegeren og grunneiere, samt at forvaltninga kan styre jakta aktivt i jakt sesongen slik at uttaket kan økes, at gjessene får nok ro til at de etablerer seg i område og blir stående i en lengre periode, samtidig som en har et verktøy på plass den dagen Norge og Danmark må fordele kvoter på jakta. Kunnskapen som har fremkommet i dette arbeidet vil være relevant for den fremtidige jaktforvaltningen av kortnebbgjessene. Ungfugler/familie grupper er mer utsatt for jakt både i Norge og Danmark. Men i Norge felles det flere ungfugler av det totale jaktutbyttet, mens for Danmark jaktes mer på hele bestanden som oppholder seg lengre utover høsten og tidlig vinter. For en langlevende art som kortnebbgjess vil det ha følger for bestandsutviklingen om det er familier eller de ikke-hekkende gjess som blir felt under jakta. Norge og Danmark er i ferd med å etablere en bilateral avtale for jaktuttaket, en avtale som er viktig når bestanden når målet på 60 000. Kunnskap om hvilke fugler som felles i bestanden vil være viktig grunnlagsinformasjon når fellingsrater skal beregnes for de to landene.

REFERANSELISTE

- Alisauskas R. T., Rockwell R. F., Dufour K. W., Cooch E. G., Zimmerman G., Drake, K. L., Leafloor J. O., Moser T. J. & Reed. E. T. 2011. Harvest, Survival, and Abundance of Midcontinent Lesser Snow Geese Relative to Population Reduction Efforts. *Wildlife Monographs* 179: 1–42.
- Behrens V., Rauschmayer F. & Wittmer H. 2008. Managing international ‘problem’ species: why pan-European cormorant management is so difficult. *Environmental Conservation* 35: 55-63.
- Bjerke A. W., Bergjord A.K., Tombre I. M. & Madsen J. 2013. Reduced dairy grassland yields in Central Norway after a single springtime grazing event by pink-footed geese. *Grass and Forage Science* doi: 10.1111/gfs.12045.
- Black J.M. & Owen M. 1980. Agonistic behaviour in barnacle goose flocks: assessment, investment and reproductive success 1987. Wildfowl Trust, Slimbridge, Gloucestershire GL2 7BT, U.K.
- Boyd H. 1953. On Encounters Between Wild White-Fronted Geese in Winter Flocks. Behaviour, Volume 5, Number 1, 44: 85-128.
- Ebbinge B.S. 1991. The impact of hunting on mortality rates and spatial distribution of geese wintering in the western Palearctic. *Ardea* 79: 197-210.
- Fox A.D, Ebbinge B.S., Mitchell C., Heinicke T., Aarvak T., Colhoun K., Clausen P., Dereliev S., Faragó S., Koffijberg K., Kruckenberg H., Loonen M.J.J.E, Madsen J., Mooij J., Musil P., Nilsson L., Phil

- S. & van der Jeugd H. 2010. Current estimates of goose population sizes in western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica* 20: 115-127.
- Ganter B. & Madsen J. 2001. An examination of methods to estimate population size in wintering geese. *Bird Study* 48: 90-101.
- Inglis I.R. 1977. The breeding behaviour of the Pink-footed Goose: behavioural correlates of nesting success. *Animal Behaviour* 25: 747-764.
- Jensen G. H., Tombre I. M., Eythórsson E., Madsen J., Sjøreng S. U., Gundersen O. M. & Hovland P. J. 2012. Gåsejakt i Nord-Trøndelag; Resultater fra ulike jaktorganiserings i 2011. In Norwegian with English abstract. NINA Rapport 777, 46 s. ISBN 978-82-426-2372-0.
- Kear J. 2005. (Ed.) Ducks, Geese and Swans, 1 vol. set. Bird Families of the World. Oxford University Press.
- Kéry M. Madsen J. & Lebreton J.-D. 2006. Survival of Svalbard pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* in relation to winter climate, density and land use. *Journal of Animal Ecology* 75(5): 1172-1181.
- Lazarus J. & Inglis I.R. 1978. The breeding behaviour of the Pink-footed Goose: parental care and vigilant behaviour during the fledging period. *Behaviour* 65: 62-68.
- Madsen, J. 1994. Impact of disturbance to migratory waterfowl. *Ibis* 137: S67-S74.
- Madsen J. 2001. Can geese adjust their clocks? Effects of diurnal regulation of goose shooting. *Wildl. Biol.* 7: 213-222.
- Madsen J. 2010. Age bias in the bag of pink-footed geese *Anser brachyrhynchus*: influence of flocking behaviour on vulnerability. *European Journal of Wildlife Research* 56: 577-582.
- Madsen J. & Williams J.H. 2012. International Species Management Plan for the Svalbard Population of the Pink-footed Goose *Anser brachyrhynchus*. AWEA Technical Series No. 48. African-Eurasian Waterbird Agreement, Bonn, Germany.
- Madsen J., Cracknell G. & Fox A.D. (eds.) 1999. *Goose Populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands International Publication 48*. Wageningen: Wetlands International.
- Madsen J., Tamstorf M.P., Klaassen M., Eide N., Riget F.F., Nyegaard H. & Cottaar F. 2007. Effects of snow cover on the timing and success of reproduction in high-Arctic pink-footed geese *Anser brachyrhynchus*. *Polar Biology* 30(11): 1363-1372.
- Nichols J. D., Runge M. C., Johnson F. A. & Williams B. K. 2007. Adaptive harvest management of North American waterfowl populations: a brief history and future prospects. *J Ornithol* 148 (Suppl 2):S343–S349.
- R Core Team (2012) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>

- Speed J.D.M., Woodin S.J., Tommervik H., Tamstorf M.P. & van der Wal R. 2009. Predicting habitat utilization and extent of ecosystem disturbance by an increasing herbivore population. *Ecosystems* 12, 349-359.
- Trinder M. N. & Madsen J. 2008. Predictive modelling of the Svalbard pink-footed goose population: an evaluation of the potential impacts of increased hunting pressure. *Vogelwelt* 129: 158–168.
- Tombre I. M. & Erikstad K. E. 1996. An experimental study of incubation effort in high-Arctic barnacle geese. *Journal of Animal Ecology*, 65: 325-331.
- Tombre I.M., Erikstad K.E. & Bunes V. 2012. State-dependent incubation behavior in the high arctic barnacle geese. *Polar Biology* 35: 985-992.
- Tombre I.M., Madsen J., Clausen P., Prop J. & Hanssen F. 2012. GOOSEMAP: Site-specific information for geese occurring on Svalbard. http://goosemap.nina.no/goosemap_eng/Startpage.aspx
- Tombre I. M., Jensen G. H., Madsen J., Eythórsson E. & Gundersen O. M. 2011. Gåsejakt i Nord-Trøndelag. Resultater fra ulike jaktorganiserings i 2010. – NINA Rapport 655, 32 s. ISBN 978-82-426-2237-2.
- Tombre I. M., Madsen J., Eythórsson E., Sørensen S. U., Tommervik H. & Kristiansen A. 2009. Jakt på kortnebbgjess i Nord-Trøndelag 2008. En evaluering og forslag til fremtidig forvaltningspraksis. NINA Rapport 431, 36 s. ISBN 978-82-426-1997-6.
- Tombre I., M., Høgda K.A., Madsen J. Griffin L.R., Kuijken E., Shimmings P., Rees E. & Verscheure C. 2008. The onset of spring and timing of migration in two arctic nesting goose populations: the pink-footed goose *Anser brachyrhynchus* and the barnacle goose *Branta leucopsis* . *Journal of Avian Biology* 39: 691-703.
- van Roomen M. & Madsen J. 1992. Waterfowl and agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe (eds). Proceedings of the international workshop "Farmers and Waterfowl: Conflict or Coexistence", Lelystad, the Netherlands, 6–9 October 1991. IWRB Special Publication No. 21: 21-32.

Online referanser

<http://bios.au.dk/videnudveksling/til-jagt-og-vildtinteresserede/vinger/>

<http://www.dirnat.no/>

<http://www.dirnat.no/naturmangfold/hjortevilt/>

<http://www.dirnat.no/content/500040614/Kommunen-og-allemannsretten>

<http://www.dirnat.no/content/500040954/Kommunen-og-jakt-felling-og-fangst>

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectVarVal/Define.asp?MainTable=Raadyr&KortNavnWeb=srjakt&PLanguage=0&checked=true>

<http://www.wetlands.org/Aboutus/Networkpartnersanddonors/Networkofspecialists/SwanSpecialistGroup/tabid/198/Default.aspx>