



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet  
Fakultet for miljøvitenskap og teknologi  
Institutt for naturforvaltning

2015

ISSN: 1891-2281

INA fagrapport 30

# Ryper før og nå

Olav Hjeljord



Hjeljord, O. 2015. **Ryper før og nå.** - INA fagapport 30. 28 s.

Ås, september 2015

ISSN: 1891-2281

RETTIGHETSHAVER

© Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Forskningsutvalget, INA, NMBU

FORSIDEBILDE

Utbytte etter vel en ukes jakt i 1966 i Dividalen, Troms. Året 1966 var et kronår for rype over hele landet. Foto: Olav Hjeljord

NØKKEORD

Lirype (*Lagopus lagopus*), Sør-Norge, bestandssvingninger, jaktutbytte

KEY WORDS

Willow ptarmigan (*Lagopus lagopus*), Southern Norway, population changes, hunting bags

Olav Hjeljord ([olav.hjeljord@nmbu.no](mailto:olav.hjeljord@nmbu.no)), Institutt for naturforvaltning, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Postboks 5003, NO-1432 Ås.

# Ryper før og nå

**Rypejegernes dagsutbytte fra 1872 til 2013**

**Olav Hjeljord**

**NMBU**

## Forord

Ifølge Statistisk sentralbyrå jaktet ca. 45 000 jegere rype i norske fjell i sesongen 2012/13. Det gjør rypene til vårt viktigste småvilt målt i antall jaktdager. Ved siden av betydningen for rekreasjon og folkehelse har jakten betydelige økonomiske ringvirkninger gjennom utleie for rettighetshaverne og ved kjøp av utstyr for varehandelen. Rypebestanden i norske fjell, både lirype og fjellrype, har gått mye tilbake i de senere årene. Situasjonen ansees såpass alvorlig at begge artene er satt i klassen «nær truet» i Artsdatabankens foreløpige liste (juni 2015). Vurderingen bygger på bestandstaksringer i felt så vel som fangstrapper. Nå har rypene alltid vært gjenstand for svingninger i antall og et tilbakevendende spørsmål er hvorvidt den bestandsnedgangen vi har sett i det senere er resultatet av en naturlig dynamikk eller om utviklingen skyldes jakt eller eventuelt annen menneskelig påvirkning. En nødvendig forutsetning for å kunne si noe dette er kunnskaper om tidligere tiders rypesvingninger. Hovedhensikten med denne sammenstillingen er derfor å belyse variasjonsmønstre i rypesvingningene bakover i tiden så langt vi har noenlunde pålitelige data.

## Sammendrag

Hjeljord, O. 2015. Ryper før og nå. - INA fagrapport 30. 28 s.

En sammenstilling av jaktstatistikk og rapporter fra viltnemndene viser en kraftig nedgang i bestanden av lirype (*Lagopus lagopus*) fra 1872 til i dag. Det har samtidig vært en endring i mønstret for bestandssvingningene. I perioden 1872–1900 vekslet bestanden hurtig mellom kronår og bunnår. Omkring 1900 var det spesielt lite ryper over det meste av Sør-Norge, men bestanden økte raskt til et nivå tilsvarende kronårene før 1900, men uten markerte bunnår. Etter ca. 1912 gikk bestandene kraftig tilbake og har siden ikke nådd nivåene fra før og etter århundreskiftet. I mellomkrigstiden var det to perioder med svært lite rype, spesielt var det lave bestander omkring 1922 og 1939. Bestandene økte igjen til en topp omkring 1943–1944, men gikk igjen kraftig ned mot slutten av 1940-tallet. Etter 1950 lå bestanden på et relativt lavt nivå inntil en relativt markert topp i 1966. Det er en klar samvariasjon mellom toppene i bestanden av rype og smånagere, men utslagene i rypebestanden har vært mindre markert i senere år. Materialet tyder generelt på en negativ trend i bestandsutviklingen for rype de siste 100 år. Effekten av jakt er kort diskutert – et grunnleggende spørsmål er hvorfor bunnårene de siste 100 år (etter 1912) ikke er blitt etterfulgt av kronår på samme nivå som i tidligere tider (før 1913).

## Abstract

Hjeljord, O. 2015. Ryper før og nå. [Ptarmigans then and now.] - INA fagrapport 30. 28 pp.

Hunting statistics and other sources of information indicate a dramatic decrease in the population of willow ptarmigan (*Lagopus lagopus*) in the mountains of Southern Norway over the past 140 years. Furthermore, there have been changes in the pattern of population dynamics between periods. During the years 1872 to 1900, populations varied between very high and very low densities. Around 1900, there were few willow ptarmigan over most of the mountains of Southern Norway, but the population increased rapidly to a level comparable to the previous peak years, and from 1905 to 1912 there was no years of particularly low numbers. Periodic peak levels decreased markedly after 1912. Between 1913 and WW II, population levels were particularly low around 1922 and 1939. Following a peak in numbers during the mid-1940s there was another depression towards the end of the decade, and generally few birds in the 1950s until the last major peak in 1966. There is a clear correlation between peak numbers of small rodents and willow ptarmigan, however, peaks in ptarmigan numbers have been lower during recent years. Overall, the data indicate a negative trend in population density of willow grouse over the last 100 years. The effects of hunting on population change are briefly discussed – a basic question is why populations after 1912 have not increased to the same high levels as they did previously following periodic crashes to low numbers.

## Innledning

Bestandssvingninger hos hønsefugl er kjent fra langt tilbake i tiden. Svingningene har både en kortsiktig og en langsiktig karakter. Vi kan ha mer og mindre regelmessige, kortsiktige svingninger, men svingningene kan foregå på et høyere eller lavere nivå, dessuten kan spranget mellom toppår og bunnår variere. Fangst særlig av lirype (*Lagopus lagopus*) og fjellrype (*Lagopus muta*) for salg, har lange tradisjoner i vårt land. Den hadde tidligere en ikke liten nasjonal-økonomisk betydning, og store bestandsvariasjoner var noe man tidlig la merke til.

Kanskje den første rapporten om vekslende bestander av småvilt finner vi i en innberetning fra Kongsberg Sølvverk i første halvdel av 1700-tallet, hvor det heter: «*Visst er det enkelte år store mengder av tiur og hare....*»<sup>1</sup> Fra slutten av det attende århundre har vi en hel del såkalte topografiske beskrivelser over forskjellige deler av vårt land. Her finner vi også beretninger om jakt og fangst. I «Rypeundersøkelsen 1921–1927» i regi av Bergens Jæger- og Fiskerforening har Robert Kloster satt sammen en del av dette materialet.<sup>2</sup>

Øyensynlig var det i 1780-årene nedgangstider for landets fuglevilt. Fra Trysil skriver presten C. A. Smith i 1784: «*I gamle dage naar store Snee-Wintre indtraf, bleve mange Ryper skudt næsten inde i Bondens Gaard, men nu maa man jage og rende vidt og bredt omkring paa lange Skier for at faae nogen.*» Fra Seljord skriver presten Wille i 1786: «*Tilforn fangede man fuglen med snarer og skiøde dem med buer, men da Skyden med bøsser er bleven almindelig, er òg antallet af de fugle, som forðum skaffede Bønderne god Næring, meget forminskede, saa neppe 100 Tylvter Ryper gaar af Tellemarken om aaret.*»

Det var ikke mange som hadde borse for fuglejakt i 1780-årene, så det var bagatellmessig hva som ble skutt. Men det var smellet som gjorde utslaget mente Wille, det skremte bort fuglene. Videre heter det på samme tid fra Øvre Telemark: «*En temmelig mengde ryper fanges og skydes i visse år, og fra Gudbrandsdalen: Ryper falde undertiden i store mængder.*»

I en utredning fra Landbruksdepartementet i 1885 heter det: «*Nu som før varierer Mængden af Fuglevildt og dependerer fornemlig af Temperaturen i Rugnings- og Klækningstiden. I enkelte Vintre har Fuglevildet, især Ryper, indfundet sig i saa stor mængde, at for Ryper er betalt 3–4 Skilling Stykket; i andre Vintre har navnlig Ryperne knapt nok vist sig. Af Ryper er der i et Aar fra Opdal udført 1000–1500 tylvter, andre Aar dog meget mindre, indtil kun 100 Tylvter.*»

Selv om disse rapportene inneholder en del kvantitativ informasjon, gir de først og fremst relative opplysninger som god, middels eller dårlig bestand. Vi må regne med at slike angivelser er farget av det generelle bestandsnivået i perioden. Selv om det ble rapportert dårlig med ryper i 1880, kan bestanden sett med dagens øyne ha vært bra. For å kunne vurdere nivå-endringer fra en periode til den neste har jeg i denne rapporten søkt å bestemme antall ryper skutt per jegerdagsverk som et estimat for bestandsstørrelsen.

## Metode

Sportsjakt etter rype er gammel i Norge, mye eldre enn i de andre Nordiske land. Engelske rypejegere kom hit allerede i første halvdel av 1800-tallet for å fiske laks og jakte rein og rype. De lærte norske jegere rypejakt for stående hund, noe som etter hvert ble en populær sport, først og fremst blant de såkalt «kondisjonerte». Norges Jeger- og Fiskerforbund (NJFF) ble stiftet i 1872 og fikk snart et eget tidsskrift. I dette tidsskriftet trykket redaksjonen årlige rapporter og samlet statistikk vedrørende høstens rypejakt fram til slutten av 1930-årene. Det ble gjennomgående referert alle år og vil kunne påvirkes særlig av været i jakttiden, bør det gi et godt utgangspunkt for et relativt estimat av bestandene. Det gjelder også de nærmeste enkelt-årene og periodene der bestanden bare er angitt å gå noe opp eller ned. Forbundet samlet slik statistikk fra 1880-årene til siste verdenskrig, og den bestandskurven jeg har satt opp bygger for størstedelen på dette materialet.

Jegerrapportene gjengitt i NJFF's tidsskrift gjelder i hovedsak Sør-Norge. Flest rapporter er det fra fylkene Hedmark, Oppland, Buskerud, Telemark og de to Agderfylkene (senere kalt Sørøst-Norge). Da bestandssvingningene i disse fylkene også er noenlunde parallelle<sup>3,4,5</sup> har jeg benyttet rapportene herifra i denne sammenstillingen. I hovedsak gjelder materialet lirype (heretter bare angitt som rype). Ved en gjennomgang av materialet ser en snart at mønsteret i bestandssvingningene har variert mellom ulike perioder. For å få dette bedre fram har jeg delt inn tidsspennet fra 1872 til 2013 i fire perioder: 1872– 900, 1901–1916, 1917– 949, 1950–2013.

Den viktigste beskatningen i eldre tid var ikke jakt, men snarefangst. Størstedelen av de snarefangede rypene ble eksportert, først og fremst til England. Variasjonen i de årlige eksporttallene sier også mye om variasjonen i rypebestanden. Dette materialet er satt sammen av Robert Kloster.<sup>2,6</sup> Jeg har ikke benyttet dette materialet direkte, men Kloster så vel som Yngvar Hagen (tidligere leder av Statens viltundersøkelser) fant, på en skala fra kronår til uår, svært god overenstemmelse mellom variasjon i rypeeksporten og sportsjegerens rapporter.<sup>2,7</sup>

I perioden 1932–1971 samlet Statens viltundersøkelser rapporter om rypebestanden fra landets viltnevnder og jegere.<sup>3</sup> Rapportørene ble bedt om å angi bestandene som «over middels», «middels» eller «under middels» i forhold til de foregående 5–6 år. Svein Myrberget har satt opp bestandsestimatene på en skala fra 0 til 2, gjeldende for hele landet. Jeg har benyttet denne skalaen for å kalibrere bestanden fra slutten av 1930-årene til 1971. Som utgangspunkt har jeg benyttet gjennomsnittlig antall ryper skutt pr jegerdagsverk, ifølge rapporter fra sportsjegere i 1949.<sup>8</sup> Gjennomsnittsutbyttet for dette året var 1,9 ryper/dag. Jeg har justert dette tallet tilsvarende endringene viltrapportene:  $1,9 \times A/B$ , hvor A og B er hentet fra viltrapportene. A er bestandsindeksen i det året jeg ønsker å beregne dagsutbyttet for, og B er bestandsindeksen for 1949.

Fra og med 1972 har Statistisk sentralbyrå (heretter SSB) samlet statistikk over årlig utbytte av rypejakten.<sup>9</sup> Men selv om vi så noenlunde kan estimere antall jegere og antall dager hver jeger har jaktet ryper, vil tall for dagsutbytte neppe være sammenlignbart over nær 150 år. De jegerne som rapporterte fangstene sine i tidligere tider, valgte nok ofte de beste terrengene, samtlige benyttet hund, og, kan vi gå ut fra, de hadde bedre trenede hunder enn gjennomsnittet for dagens



jegere. Den gruppen blant dagens rypejegere som kommer nærmest tidligere tiders jegere kan vi anta er jegere i leide eller eide privatterreng. De jakter overveiende med hund og kjenner sitt terreng godt. Ut fra dette har jeg valgt leieterrengene i Dalsbygda, Nord-Østerdalen som utgangspunkt for å beregne sammenlignbare tall for dagsutbytte fra den eldre statistikken med dagsutbyttet for perioden 1972 til 2013. Fjelltraktene i Dalsbygda har vært kjent som svært gode rypeterreng de senere årene. I leieterrengene var det høyeste gjennomsnittlige dagsutbyttet 6,8 ryper per jeger i 1988 (i alt vesentlig liryper).<sup>10</sup> Det sammenfaller også med det beste året i oversikten fra SSB. Antagelig er 6,8 ryper per dag i høyeste laget for vår sammenligning, men tallet blir benyttet fordi det har vært den eneste tilgjengelige statistikken av denne typen. For å estimere dagsutbytte det enkelte år for hele perioden 1972 til 2013 har jeg benyttet SSBs jaktstatistikk for de aktuelle fylkene.<sup>9</sup> Jeg har justert tilsvarende som for Viltrapportene foran:  $6,8 \times A/B$ , A er antall ryper skutt i de aktuelle fylkene i det året jeg ønsker å beregne dagsutbyttet for, og B antall skutt i 1988. For jaktseasonen 2013/14 gir denne beregningen et dagsutbytte på ca. 1 liryper. Til sammenligning er dagsutbytte totalt for alle norske jeger dette året 0,35 liryper.<sup>9</sup> Altså ca. 1/3 av det estimerte utbytte for leieterrengene i Dalsbygda. I jaktseasonene 1971 til og med 1981 er li- og fjellryper slått sammen i SSBs statistikk. For å beregne antall liryper i denne perioden har jeg benyttet gjennomsnittlig andel liryper, 73 %, for årene 1982 til 2013.<sup>9</sup>

I tillegg til de tre hovedkildene nevnt ovenfor, har jeg hentet informasjon fra Svein Myrbergets innsamling av rypevinger i 1960- og 70-årene (produksjons-undersøkelser),<sup>11</sup> NINAs Terrestriske naturovervåking,<sup>12</sup> eldre jaktlitteratur og private jaktjournaler.

I det senere synes sammenhengen mellom smågnager- og rypesvingningene å ha blitt svakere.<sup>5</sup> For nærmere å belyse dette har jeg inkludert toppår for smågnagerne i statistikken for rypesvingningene. Vi har gode kunnskaper om smågnagersvingningene bakover i tid. Årlige bestandsindekser er satt sammen av Åge Wildhagen for perioden 1871–1949,<sup>13</sup> av Svein Myrberget for perioden 1932–1971,<sup>14</sup> av Erik Christiansen for perioden 1971–1979,<sup>15</sup> av Karl Frafjord for perioden 1981–1985.<sup>16</sup> Nyere data (1990–2011) er hentet fra NINAs Terrestriske naturovervåking.<sup>12</sup> Det mangler data for årene 1986 til 1989.

## Resultater

### Perioden 1872 til 1900

Rypene ble først tatt inn i jaktloven av 1863. Jakttiden ble da satt til 15. august, men i noen områder slapp jegerne først til fra 25. august.<sup>17</sup> Forstmester Jacob B. Barth (1822–1892) var den ubestridte autoritet på ryper og rypejakt i siste halvdel av 1800-tallet. Han var forstmester i Gudbrandsdalen og Valdres. Her var han stadig på reise og skaffet seg inngående kjennskap til skogen så vel som viltet i regionen. Han var en grundig og produktiv skribent og skrev mye, blant annet om årlige svingninger i rypebestanden fra kronår til uår. Vi kan så noenlunde

kalibrere disse skjønsmessige angivelsene ved å ta utgangspunkt i antall ryper skutt per dag i det Barth angir som et middels terreng (jegere med munnladningsgevær):

«Jægeren er i Alminnelighet vel fornøiet, naar han i et almindelig godt Terræn skyder sine 24–30 Ryper for dagen, omendskjønt han heller ikke sjelden naar sine fulde 3 Tylvter, ja nu og da endog et endu større Tal, lige til halv-hundrede Stykker.»<sup>18</sup>

For årene 1872 til 1881 er rapportene i NJFFs tidsskrift nokså vage, jeg har derfor benyttet Barths kvalitative statistikk for denne perioden (Tab. 1). Fra og med 1882 har jeg benyttet de redaksjonelle rapportene i NJFF's tidsskrift med skuddlister fra årets rypejakt (Fig. 1).

**Tab. 1. Variasjoner i rypebestanden i Gudbrandsdalen og Valdres i årene 1872–1891 ifølge J. B. Barths jaktjournal.<sup>17</sup>**

År	Ryper	År	Ryper
1872	Uvanlig rik	1881	Middels
73	Bra	82	Middels
74	God	83	Meget god
75	Rik	84	Ujevn
76	Rik	85	Middels
77	Ujevn	86	God
78	Dårlig	89-90	Bra
79	Bra	90-91	Rik
80	Meget god	91	Rik

Årene 1882 til 1887 var gode middels år, mens 1888 var et totalt uår.<sup>19</sup> Barth har aldri i sitt lange jegerliv sett så lite rype: «ikke engang 10 ryper skudt pr dag.»<sup>20</sup> I 1889 er det oppgang og i 1890 er man overasket over det gode år: «Tvert i mot hva man skulle vente etter de to foregående års rypemangel.»<sup>21</sup> Neste år, 1891 blir det store kronåret: «Man har således havt al grund til at være særdeles vel fornøyet med udbyttet af dette års rypejakt, og man har havt rigelig anledning til at øve sig i skydning. De fleste jægere har skudt omkring 30 ryper på til dels korte jagtdage, undertiden har man drevet det til det dobbelte, ja man har også eksempler på skuddlister på 102 (Østerdalen) 106 (Singsås) ligetil 150 (Skalstugan, nordre Trondhjems amt) når man har havt udsigter til at få sig vildtet nyttiggjort eller vilde sætte en «rekord».<sup>22</sup>

Neste høst, 1892, ble et uår med fullstendig sammenbrudd i bestandene. Gjennomsnittlige dagsfangster var én rype i Trøndelag og fem i Sør-Norge. Redaksjonen summerer opp:

«...man havde ikke tænkt sig muligheden af, at omslaget skulde komme så raskt, og at det skulde stå så rent elendig til, som det i virkeligheden viste sig at gjøre. De fleste jægere har derfor kun gjort et tarveligt udbytte i høst.»<sup>23</sup>

Men bestanden kom raskt på fote igjen. Allerede 1893 nærmet seg et middels år, og i 1894 var bestanden godt over middels, litt lavere i 1895, for så å krasje igjen i 1896. I 1897 er man

overasket over hvor raskt bestanden igjen kom på fote. For de tre årene 1893, 1895 og 1897 hvor bestanden ble ansett å være omkring middels, var gjennomsnittlig dagsutbytte 13 ryper for 126 jegere i Sør-Norge.<sup>24</sup> Den store nedgangen kom i årene fra og med 1898 og fram mot århundreskiftet. Da gikk rypebestanden i hele Sør Norge kraftig tilbake (se neste avsnitt) (Fig. 1)

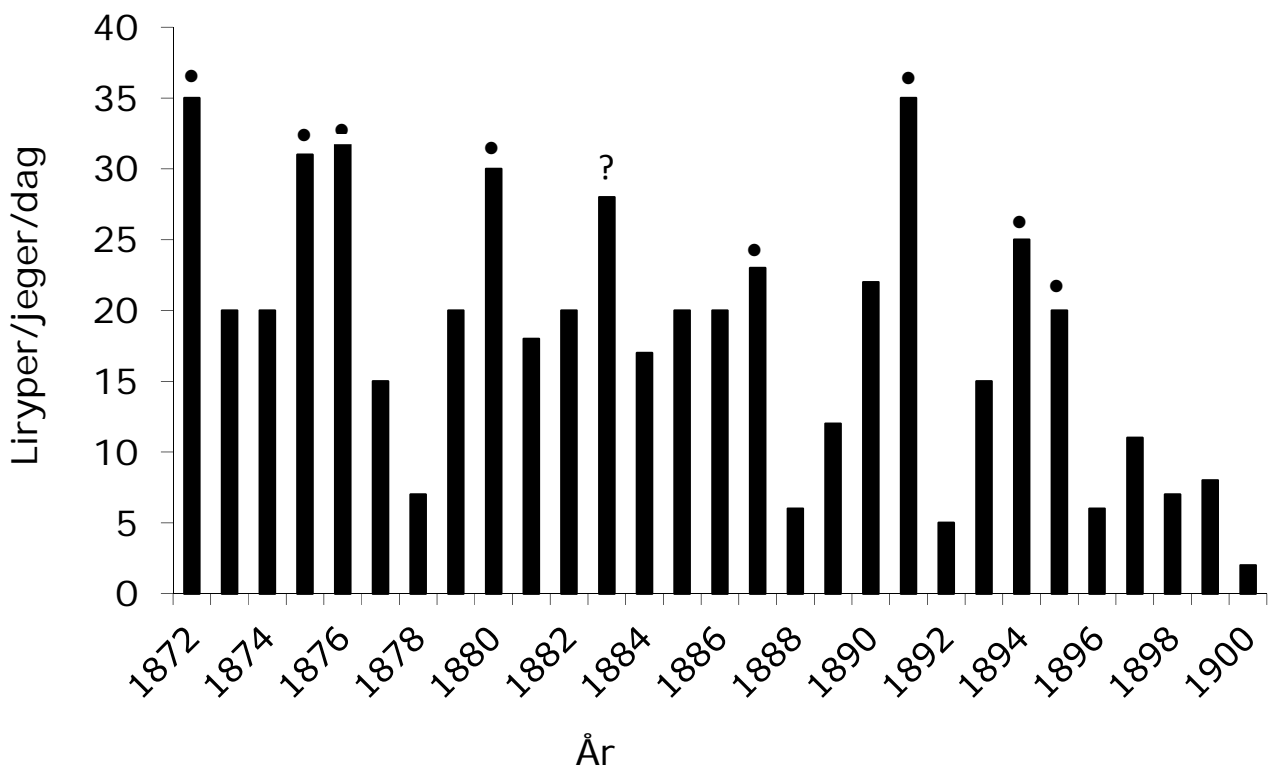


Fig. 1. Estimert dagsutbytte av liryper for jegere i Sørøst-Norge 1872–1900. Svarte sirkler er smågnagerår.<sup>13</sup>

Sammenligner vi rypenes bestandssvingninger med smågnagerårene er det en klar samvariasjon. For eksempel i kronåret 1891 «oversvømmes alle landets sydligere fjeldtrakter af lemæn og fjeldrotte.»<sup>22</sup>

Også datidens jegere hadde gjort sine tanker om sammenhengen mellom smågnagersyklusen og rypeårene: «.....det er nu engang et faktum, at efter et lemænaar bliver der altid fattigdom paa smaavildt. Da herjer rovdyrene vildtet og plukker bort det ene stykke efter det andet navnlig i forplantningstiden.»<sup>23</sup>

## Perioden 1901 til 1916

I årene 1900–1901 startet rypejakten 15. september, for resten av perioden 25. august.

I årene omkring 1900 var det lite ryper i det meste av Sør-Norge. Fridtjof Nansen var en ivrig rypejeger og uttalte i foredrag i NJFF i 1914: «Vi vet at omkring 1899–1900 hadde vi flere daarlige aar efter hverandre, da hele landet her søndenfjells var så temmelig tomt for ryper.»<sup>25</sup>

Fra et terreng i Numedal, beretter eieren Thorvald Heiberg: «Bestanden var i årene 1900–1902 nede i et minimum. I 1900 f. eks. kunde man gaa i dagevis uden at faa stand. Senere er bestanden tiltaget aar for aar.»<sup>26</sup>

At det i 1900 var svært lite fugl går også fram av NJFF's tidsskrift i 1901: «Ryperne begynder atter at vende tilbake til sine gamle terræn, der i fjor viste sig at være sørgelig tomme for fugl. Som det vil erindres, var der nesten ikke ryper andre steder end i de Vestfjeldske terræner.»<sup>27</sup>

Men de dårlige tidene ble ikke langvarige. Tidlig i det nye århundret startet en kraftig og overraskende rask vekst i rypebestandene i Sør-Norge (Fig. 2). I Heibergs terreng i Numedal hvor

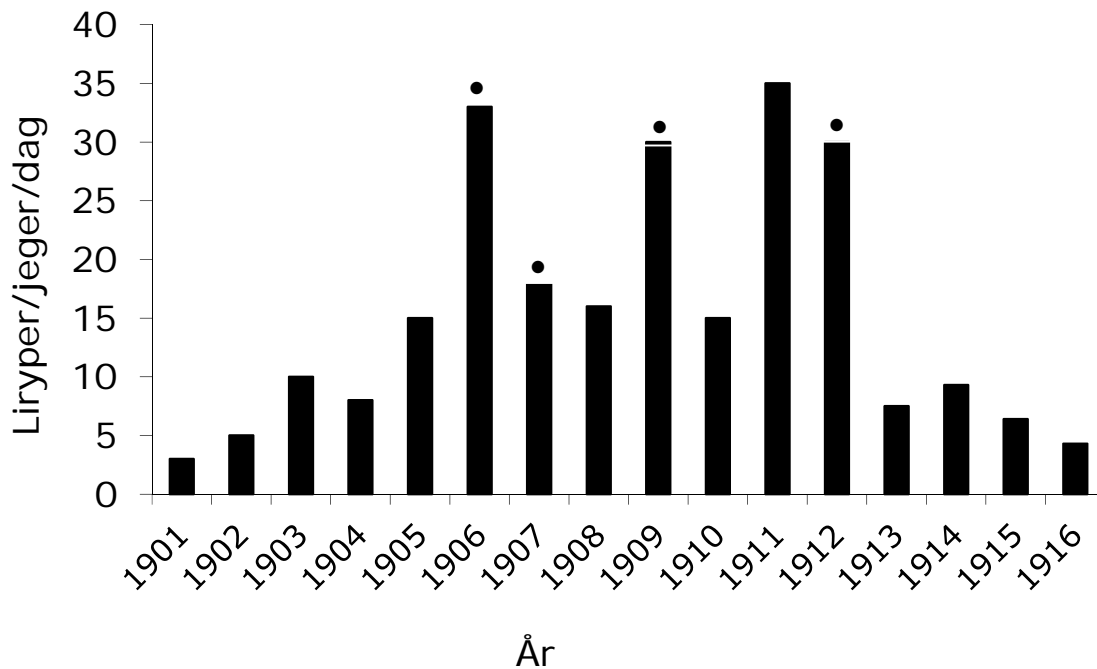


Fig. 2. Estimert dagsutbytte av liryper for jegere i Sørøst-Norge 1901–1916. Svarte sirkler er smånagerår.<sup>13</sup>

det knapt fantes ryper i 1900 ble det i hvert av årene 1906 og 1907 skutt over 900 ryper.<sup>25</sup> I 1911 var gjennomsnittsutbyttet for den unge og antagelig meget jaktglade Heiberg i løpet av 16 jaktdager fra 25/8 til 9/9, 64 ryper per dag. Rekordene satte han 25/8 med 112 skutte ryper fra kl. 6 om morgenen til kl. 12 middag.<sup>28</sup>

I boken sin om Hardangervidda skriver en av tidens kjente jegere, Johannes Dahl, om disse årene: «*Det kan ikke være lett for den som ikke har opplevet det, å sette seg inn i hvilke ufattelige mengder av fugl en kunne se på en jakt dag. Og det var likt over det meste av Høyfjellet i Sør-Norge.....*»<sup>29</sup>

I samme stilen lyder det fra en litt oppgitt feltutleier i Hallingdal, gjengitt i NJFF's tidsskrift for 1912: «*Imidlertid forekommer det mig, at jægerne efterhaanden blir altfor fordringsfulde med hensyn til jagtutbytte. For en 20–25 aars tid siden var vi fornøyd med 1 tylvt ryper om dagen i en 10–12 jagtdager. Nu maa der mindst 25–30 ryper til. Ja der fordres sogar 40–50 ryper daglig pr jæger i 14 dage. Nu – fordringene til livet stiger jo paa alle sæt og vis – det er vel «tidsaanden» kanske....*»<sup>30</sup>

Heiberg jaktterreng i Numedal lå innen en (den gang) svært god region. Det framgår også av rapportene i NJFF's tidsskrift for 1911: «*Hallingdal og Numedal står fremdeles ubestridt som de første. Rypemængden var her på sine steder rent ut overvældende*». <sup>31</sup> Knut Dahl intervjuet gamle rypefangere i de samme traktene: «*De erklærte alle at en slik ryperigdom og en saadan rypefangst som i denne periodes rige aar hadde aldri forekommet i deres tid. Heller ikke hadde de i sin ungdom hørt beretninger om tilsvarende*». <sup>54</sup> Også eksporttallene for rype var høye i 1911/12<sup>55</sup>. Derimot viser Nordhagens rapporter for høstjakten,<sup>6</sup> og annen lokal jaktstatistikk noe mer beskjedne tall (Fig. 7 og 8).<sup>32,33</sup> Det uvanlige med denne perioden (1905–1912) er en jevnt høy bestand over flere år uten markerte bunnår. Enkeltår før århundreskiftet kunne nok vise en like høy bestand; for eksempel rapporteres det fra Gudbrandsdalen i 1911: «*...året nærmet seg kronåret 1894..*»<sup>31</sup> For Sør-Norge som helhet var nok bestandene enda høyere i 1872 og 1891. Men før århundreskiftet ble altså toppårene raskt etterfulgt av uår.

Også snarefangsten ga rikt utbytte. I Sirdal ble det i årene 1908, 1909 og 1910 snarefanget henholdsvis 25 000, 40 000 og 50 000 ryper.<sup>34</sup> Vinteren 1912/13 ble det på en enkelt gård i Øvre Numedal snarefanget over 5000 ryper.<sup>35</sup> Det var ikke uvanlig at en fangstmann hadde 500–1000 eller flere snarer i bjørke/vierkjerrene.<sup>6</sup>

Etter de gode rypeårene startet en lengre nedgangsperiode. Den begynte i 1913, selv om bestanden i noen distrikter holdt seg ytterligere ett år eller to.<sup>36</sup> I årene 1913–1917 samlet NJFF en omfattende statistikk fra norske rypejegere<sup>37</sup> (Fig. 2). Dramatikken i bestandsfallet illustreres av at dagsutbyttet i 1917 sank til 3,5 ryper som et gjennomsnitt for 220 jegere i Oppland, Hedmark, Buskerud og Telemark (Tab. 2).

Tab. 2. Utbytte av rypejakten for jegere i Oppland, Hedmark, Buskerud og Telemark i årene 1913–1917.<sup>34</sup>

År	1913	1914	1915	1916	1917
Antall skutte ryper	26 260	20 883	22 027	10 767	7 307
Antall jegere	416	226	316	247	220
Jaktdager/jeger	8,4	10,0	10,8	10,1	9,3
Ryper/jeger/dag	7,3	9,3	6,4	4,3	3,5

I Wildhagens sammenstilling skiller perioden 1906 til 1912 seg ut ved å være rik på smånagere over hele Sør-Norge, det var smånagerår ett eller annet sted hvert eneste år. Etter 1912 er det, derimot, i flere år lite smånagere.<sup>13</sup>

## Perioden 1917–1949

I denne perioden vekslet jaktstart for rype en god del. Den var 25. august i 1917–1922, 10. september i 1923–1926, 1. september i 1927–1931, og 10. september i 1932–1949. Som vi skal se, sammenfaller endringene i jakttidene med variasjonene i rypebestanden.

Etter 1917 økte rypebestanden til en topp i 1920 (Fig. 3). Deretter fikk vi nok en kraftig nedgang til «svartår» i 1922, 1923 og 1924.<sup>38</sup> Fra Ål i Hallingdal rapporterer en jeger: «Årene 1923–24 lå vi på Sirestølen og skjøt 9 ryper hvert år på en 8 dagers jakt. Vi hadde gode hunder, men det var sjelden å finne fugl. Kull fantes ikke, bare slengfugl.»<sup>39</sup> Det var særlig i disse årene det ble rapportert om funn av død fugl, spesielt skogsfugl, lite rype. Det store sykdomsåret ser ut til å ha vært 1922. De vanlig meget gode Sirdalsheiene sto omtrent tomme for fugl. Tre jegere med en hund så kun en trost, ingen ryper. Det var ikke bryet verd med snarefangst.<sup>40</sup> Dette var de samme heiene hvor det i 1910 ble snarefanget ca. 50 000 ryper<sup>34</sup>.

Fra 1925 og utover økte rypebestanden igjen og vi fikk en ny topp omkring 1930.<sup>37</sup> Deretter startet en ny nedgangsperiode. Tilsvarende som for årene 1913–1917 samlet NJFF i årene 1926–36 oppgaver over utbyttet av rypejakten.<sup>40</sup> Ca. 300 jegere i Sør-Norge sendte inn årlige rapporter. En sammenligning av utbytte for de to periodene er av interesse. I siste periode er ikke gjennomsnittlig dagsutbytte beregnet for alle år. Jeg har derfor sammenlignet sesongutbytte per jeger. I begge perioden dreier det seg hovedsakelig om jakt de 10 første dagene av september. For perioden 1926–1936 har jeg valgt årene 1927–1931 da det var omtrent samme jakttid som i 1913–1917. I årene 1913–1917 var gjennomsnittlig sesongutbytte 61 ryper per jeger, mot 47 i 1927–1931. Bestanden som omkring 1930 ble ansett som meget god, lå altså likevel antagelig under bestanden i nedgangsperioden etter de store rypeårene 1905–1912. Den siste statistikken

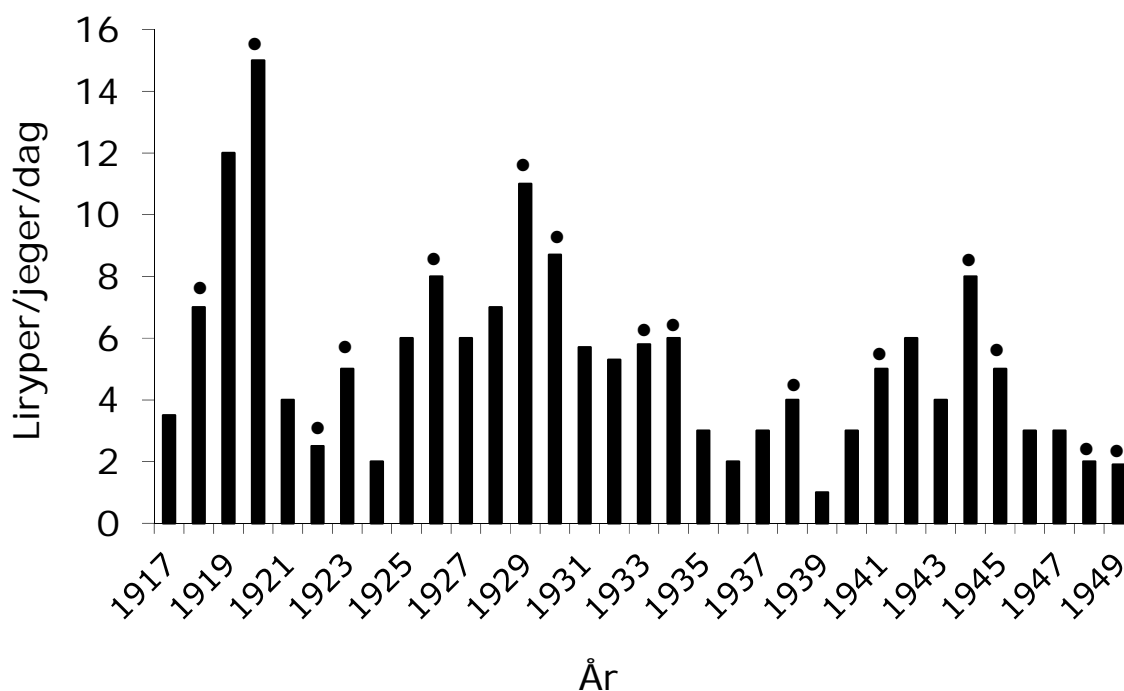


Fig 3. Estimert dagsutbytte av liryper for jegere i Sør-øst Norge i perioden 1917–1949. Svarte sirkler er smågnagerår.<sup>13,14</sup>

illustrerer også nedgangen utover på 1930-tallet. Mens det i Buskerud i 1929 ble skutt 3397 ryper av 49 jegere, skjøt 51 jegere 338 ryper i 1936. Den sørgelige utviklingen fortsetter med ytterligere nedgang etter 1936.<sup>40</sup> I Skogdirektørens innberetning for 1939 heter det: «Det er trist å måtte konstatere at kurvene for vårt viktigste fuglevilt ikke i løpet av de 15 år, som jeg har satt opp disse kurver har ligget så lavt som nu.»<sup>38</sup> I 1939 må de fleste høyfjellsprøver med stående fuglehund avlyses som følge av mangel på fugl.<sup>42</sup>

Det var altså lite ryper ved inngangen til krigen 1940–1945, men under krigen økte bestanden betydelig. Denne økningen kulminerte de fleste steder allerede i 1943–1944, noen steder i 1945 og de første årene deretter. Antagelig var bestandstoppen denne gang noe lavere enn den omkring 1930.<sup>4,8,39</sup>

Etter de gode årene under og like etter krigen fikk vi en ny nedgang mot slutten av 1940-årene (Fig. 4).<sup>3,8</sup> Jeg har tidligere nevnt statistikken fra 1949. Gjennomsnittlig dagsutbytte for 47 jegere i Hedmark, Oppland, Buskerud Telemark og Agderfylkene var dette året 1,9 ryper. Bestanden var best i Agderfylkene. Her var dagsutbyttet for 42 jegere 3,7 ryper.<sup>8</sup>



*Fig. 4. Så langt tilbake vi har opplysninger om ryper i norske fjell har det periodevis vært svært lite fugl. Slutten av 1940-årene var en slik periode.*

## **Perioden 1950–2013**

I 1950 startet rypejakten den 10. september, mens starten for årene 1951–1987 var 15. september, og fra 1988 igjen 10. september.

Det er sparsomt med opplysninger om dagsutbytte fra denne perioden. Men ut fra materialet til Myrberget<sup>3</sup>, Holt<sup>8</sup> og Statistisk sentralbyrå<sup>9</sup> (se metode) har jeg estimert dagsutbytte for perioden 1950–2013 (Fig. 5).

I viltneemndenes rapporter (1932–1971) er det slående at rapportørene har vært svært pessimistiske i sine vurderinger av den norske rypebestanden (Fig. 6).<sup>3</sup> Bare ett år, i 1966, gikk Norges-indeksen skikkelig over 1,0, altså over middels bestand. I 1933 og 1944 nådde indeksen så vidt middels nivå. For de øvrige 37 årene viser indeksen under, til dels langt under middels bestand. Særlig mot slutten av 1930- og 1940-årene var indeksene svært lave. Det sammenfaller



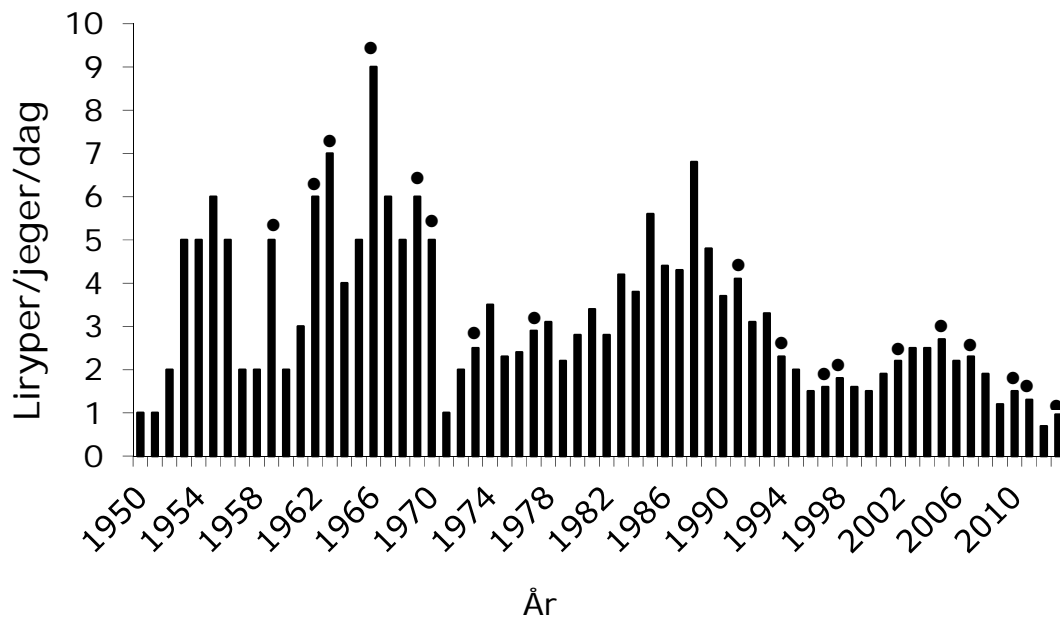


Fig. 5. Estimert dagsutbytte av liryper for jegere i Sørøst-Norge i perioden 1950–2013. Svarte sirkler er smånagerår.<sup>12,14,15,16</sup>

med hva vi har gjennomgått foran. Under krigen var det lite eller ingen jakt og derfor få vilt-rapporter, særlig for 1943–44. Indeksen kan derfor være mer usikker for disse årene.

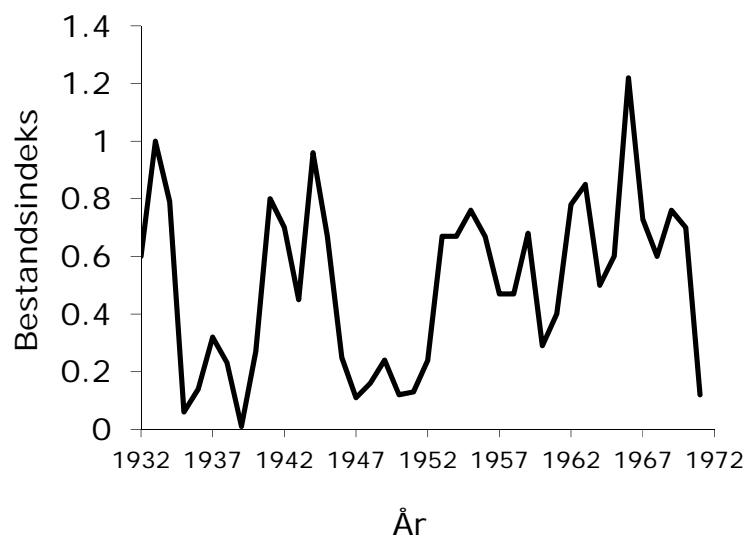


Fig. 6. Viltnemdenes vurdering av rypebestanden i Norge i tidsrommet 1932–1966. Bare ett år i perioden, 1966, rapporterte viltnemdene over middels bestand (1,0).<sup>3</sup>

I jubileumsberetningen fra Telemark jeger- og fiskerforening for 1962 kommer også perioden etter siste krig dårlig ut. Etter å ha vurdert årlige svingninger i rypebestanden fra 1913 til 1961, konkluderer forfatteren: «Når man ser et sammendrag over et så langt tidsrom, blir man slått av de mistrøstige forhold som har vært siden siste krig fram til nå, da man vel neppe noen gang tidligere i jaktens historie her til lands har opplevet en så lang periode uten noen virkelig gode jaktseonger med rikt besatte terrenger.»<sup>43</sup>

På 1960-tallet fikk vi noen relativt gode år, med 1966 som toppåret. Ut fra Svein Myrbergets materiale, samt mine egne opptegnelser vil jeg anta at vi i 1966 hadde den beste rypebestanden etter krigen.<sup>3,4</sup> Disse bestandene falt dramatisk til et bunnår i 1971.<sup>51</sup> Siden har vi hatt to bestandstopper, en i siste halvdel av 1980-tallet og en omkring 2005.

## Lokale jaktjournaler

Kurvene i Fig. 7 og 8 viser utbyttet av rypejakten i tre lokale terreng i Hallingdal, Telemark og Østerdalen. Kurven fra Østerdalen viser uttaket som gjennomsnitt for 5-års perioder, mens den i Hallingdal og Telemark gjelder per år. Selv om vi ikke har tall for årlig utbytte i Østerdalen, er det tydelig at det følger samme mønster som i Hallingdal: dårlige år omkring 1900, kraftig bestandsvekst i årene deretter og så et dramatisk fall med mindre topper fram til krigen. Kurven for Telemark gjelder for et kortere tidsrom, men sammenfaller helt med Hallingdal når det gjelder gode og dårlige perioder i 20- og 30-årene. Den generelle dynamikken i svingningen i rypebestanden fram til krigen har altså klare fellestrekk tvers over Sørøst-Norge.

## Diskusjon

### Hva har skjedd?

Tilgjengelige opplysninger tyder på en kraftig nedgang i den sørnorske rypebestanden fra 1872 til i dag (Fig. 9). Det gjelder selv om vi tar høyde for at den estimerte bestandsindeksen, ryper skutt per jeger/dag er relativt grov. Best er indeksen i tidsrommet fra 1880-årene fram til ca. 1940. I mye av denne perioden samlet NJFF som nevnt inn skuddlister fra et stort antall jegere. Etter 1940 er indeksene beregnet mer skjønnsmessig, men for begge periodene er opplysninger kryssjekket ved å sammenholde ulike kilder. Alt i alt er det neppe tvil om at indeksen gjenspeiler det store mønsteret i bestandsvariasjonen hos norske ryper fra 1872 fram til i dag. Særlig er de markerte toppene i bestandene lette å identifisere og de er felles for det meste av Sør-Norge. Men noen bestandstopper kan variere regionvis med et år eller to og holde seg litt lenger i noen fjelltrakter enn i andre. Spesielt varte den gode perioden rett etter 1900 lenger på Hardangervidda enn i fjelltraktene lenger øst.<sup>29,36</sup>

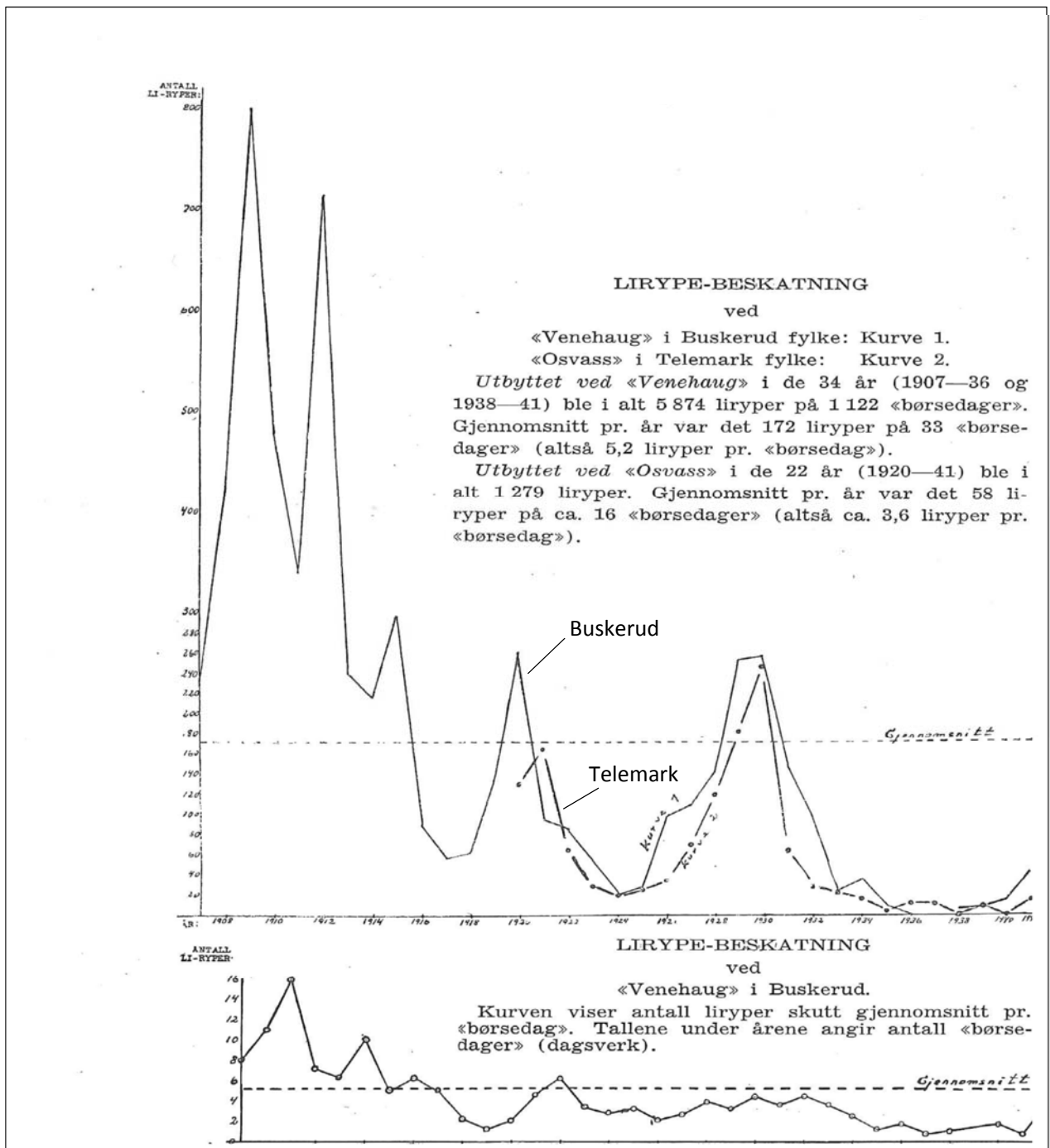


Fig. 7. Utbytte av rypejakten i et terreng i Buskerud (Hallingdal 1908–1941) og et i Telemark (1919–1941).<sup>28</sup>

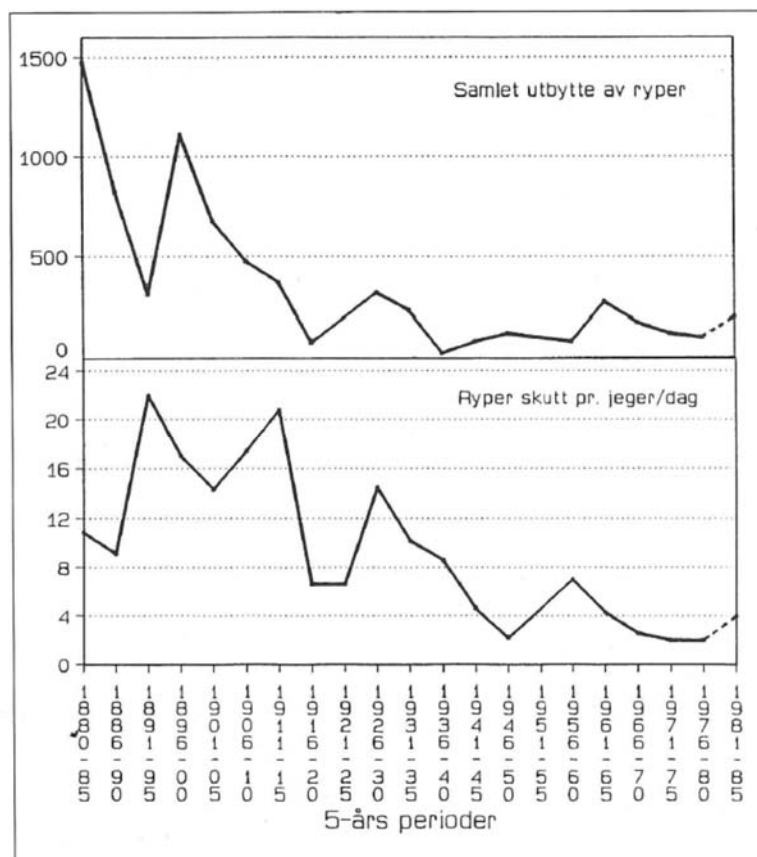


Fig. 8. Utbytte av rypejakten i et terreng i Østerdalen (1880–1980). Kurvene viser gjennomsnitt for 5-års perioder.<sup>33</sup>

Fram til 1922 startet rypejakten i august (med unntak av et par år omkring 1900). Senere har jaktstart vært i september. I august er særlig ungfugl av året lettere å skyte enn senere på høsten. Vi må regne med at dette ga utslag på dagsutbyttet, men hvor mye er vanskelig å vurdere. Inntil 1890-årene benyttet rypejegerne munnladningsgeværer. De var mer omstendelig å lade enn senere patrongeværer. Barth klager også over tidlige august-ryper som stikker seg bort i vierkratt og er vanskelig å få på vingene etter at kullet først er skremt og spredt «...*Enhver Rypejæger ved, hvor vanskelig det ofte kan være, selv med den bedste Hund, at igjenfinde en og anden Rype af et sprængt Kuld....*». <sup>44</sup> Når jegerne i 1891 hadde dagsutbytte på 30–60 ryper og Heiberg skjøt over 100 ryper på en formiddag i 1911, var hovedårsaken en stor bestand og ikke tidlig jakttid. Generelt har jakttidene blitt endret i takt med endringer i rypebestanden. Et unntak er nedgangsårene 1913 til 1922 da man fortsatt hadde jaktstart 25. august.

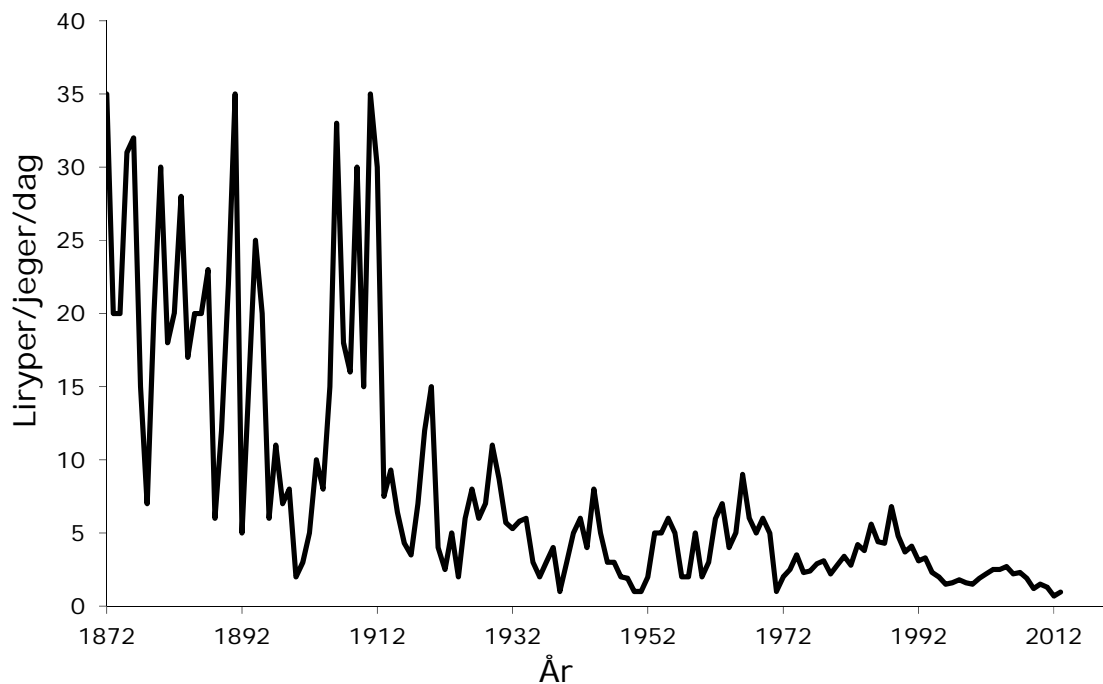


Fig. 9. Estimert dagsutbytte av lirype for jegere i Sørøst-Norge i perioden 1872–2013.

Vi kan sammenfatte de siste 140 års vekslinger i rypebestanden slik (Fig. 9):

- 1872–1898, raske 3–4 års vekslinger mellom kron- og bunnår.
- 1905–1912, jevnt rik bestand uten markerte bunnår.
- 1918–1944, tre markerte topper med 10–14 års mellomrom.
- 1945–2013, fire markerte topper med 17–22 års mellomrom.
- Markerte bunnår og nedgangsperioder har vært: 1888, 1892, 1896–01, 1913–17, 1921–24, 1935–39, 1945–50, 1971, 1994–00, 2009–13.

I enkelte av bunnårene i tidsrommet 1872–1912 falt rypebestanden til samme lave nivå som vi har sett i nyere tid. Men mens bestandene tidligere raskt kom på fote igjen, endret dette seg etter nedgangen i årene 1913–17. Det er bemerkelsesverdig at vi siden, i løpet av nesten 100 år, ikke hatt bestander som har nådd nivåene i 40-års perioden 1872–1912.

I materialet samlet inn av SSB er det er en klar negativ trend i avskytingen fra slutten av 1980-tallet til i dag.<sup>9</sup> Men her må vi ta med at det i de siste 10–15 årene er innført begrensninger i

antall ryper tillatt skutt per dag, færre jegere har jaktet ryper og vi kan anta at antall jaktdager per jeger også er redusert. Det er derfor sannsynlig at den faktiske bestandsnedgangen de senere årene ikke er like sterk som nedgangen i jaktutbyttet. Men selv om vi tar dette i betraktning, er inntrykket at vi har med en langsiktig nedgangstrend å gjøre. Jeg ser da bort fra de høye bestandene fram til ca. 1912. For det første kan vi konstatere at perioden mellom de markerte toppene i bestandene er blitt lenger. Det gikk over 20 år fra toppen i 1966 til neste markerte topp i 1988. Videre kan det synes som toppene har falt til et stadig lavere nivå. I alle fall er det neppe tvil om at bestandene omkring 1920 og 1930, og antagelig også i 1944 og 1966 lå på et høyere nivå enn toppene i den siste 40-års perioden.

En faktor kommer vi ikke utenom: samvariasjonen mellom smågnagerår og rypebestanden. Dette er velkjent og er vanligvis forklart ved at predasjonstrykket på rypene varierer med mengden av smågnagere, alternativt ved at de to artsgruppene direkte eller indirekte påvirkes av de samme miljøfaktorene, for eksempel variasjoner i næringskvalitet. Nå bekrefter denne sammenstillingen det som er vist i tidligere studier,<sup>5</sup> nemlig at utslagene i rypebestanden i smågnagerår har vært mye mindre i senere år enn tidligere. Samtidig har toppårene for smågnagere til dels vært svake i en periode. Det var utpregede bestandstopper av lemen og andre gnagere i 2007 og i 2010/2011, med bare lavere bestandstopper i flere av de foregående årene på 1990- og 2000-tallet.<sup>12</sup> Gjennom litteraturen får en også inntrykk av at vekslingene i bestandene av lemen og mus var sterkere i eldre tider enn hva tilfellet er i dag. Det er også Wildhagen inne på:

*«Tar vi i betraktning at det er et større materiale av opplysninger og langt flere kilder i tiden etter 1930 enn tidligere, må vi vel kunne si at toppene i den senere tid har vært forholdsvis lite utpreget sammenliknet med toppene i den øvrige del av tidsrommet 1871–1949.»<sup>13</sup>*

Det er enkelte unntak når det gjelder samvariasjonen mellom smågnagere og ryper. Et eksempel er 1922 som var et formidabelt toppår for smågnagere men et uår for ryper.<sup>13,38</sup> Olstad drev rypeundersøkelser i Øyer og var overasket over den store kyllingdødeligheten i 1921 og 1922:

*«Rovdyrene kan ikke tænkes at spille hovedrollen: thi hvis saa var tilfælde måtte deres herjing særlig blant kyllingene de to siste aar været noget ganske eventyrlig sammenlignet med den skade de gjør i gode rypeaar». Han finner heller ingen forklaring i værforholdene i ruge- og kyllingtiden og konkluderer med at sykdom må være årsaken til at kyllingene forsvinner: «Dette støttes av at flere kyllinger viste alle tegn paa at være syke. Uagtet de var flyvedyktige var det helt umulig at faa dem tilveirs... løp med hengende vinger et kort stykke bortover bakken, men la seg straks ned igjen, uten, som det syntes, at søke mindste skjul, og man kunde da ofte gaa rolig bort å ta dem i haanden.»<sup>45</sup>*

Fram til midten av 1920-årene har vi mange beretninger om funn av selvdød skogsfugl, men egentlig lite for rype. Det er heller ingen rapporter om sykdom på rype i perioden med de gode rypeårene fram til 1912, heller ikke fra nedgangsårene 1913–1917.

## Beskatningens rolle

Før 1900 var det lite sportsjakt på rype i Norge. Harejakt med drivende hunder var datidens viktigste sportsjakt. Kan hende mellom 200 og 500 jegere drev rypejakt med stående hund. Den vesentlige beskatningen av rype var ved snarefangst.

Interessen for sportsjakt på rype økte raskt etter 1900. De jevnt høye bestandene rett etter århundreskiftet var nok en viktig medvirkende faktor. Johannes Dahl beretter:

*«Det var i denne perioden hundrer av nye jegere ble til. En mengde, som kanskje aldri hadde tatt i et gevær, langt mindre vært i fjellet på jakt, skulle nå ha borse og hund. Det var rypejaktens gullalder, det var alle våpehandleres og hundeoppdretteres gylne tid.»<sup>29</sup>*

Nå er ikke «noen hundre» nye jegere et imponerende tall målt mot dagens 40 000–50 000 rypejegere. Over de siste 100 årene er det derfor liten tvil om at trykket fra høstjakten har økt kraftig. Men vi må også ta med snarefangsten som ennå ble drevet for fullt i mellomkrigstiden, men raskt ebbet ut etter krigen. I Øyer og i Tinn/Rauland ble det i gjennomsnitt for årene 1923–1939 av 700–800 merkede ryper skutt eller snarefanget henholdsvis over 40 % og nær 30 %, omtrent likt fordelt mellom snarefangst og høstjakt.<sup>47,48</sup> Sportsjakt ble drevet relativt hardt i disse traktene, men tallene gir en pekepinn om at beskatningen kunne være formidabelt også den gang. Som følge av flere jegere og flere hytter og veier i fjellet er større deler av norske rypeterreng tilgjengelig i dag sammenlignet med tidligere. Men vi må ta med at snarefangsten også utnyttet produksjonen fra et stort område. Fangsten foregikk i bjørkebeltet. Hit trakk rypene vinterstid fra de større sommerområdene for å beite. Vi kan anta at de viktige vintringsområdene var velkjente og flittig benyttet av snarefangerne. Til det kommer at snarefangsten foregikk til ut i mars-april, og dermed hadde en større innvirkning på vårens hekkebestand enn jakt om høsten da den naturlige dødeligheten er høy, og effekten av jakt dødelighet tilsvarende mindre. På den annen side var det mindre snarefangst i dårlige rypeår.<sup>47</sup>

Per i dag kjenner vi ikke det gjennomsnittlige uttaket fra sørnorske rypebestander. Nyere undersøkelser har vist at terrenstopografi spiller en vesentlig rolle. I «tungjaktede» terreng er det nærmest umulig å skyte mer enn 10–15 % av bestanden, i «lettjaktede» terreng kommer en lett opp i 30 % og mer.<sup>49</sup>

Selv om det før siste krig, i tillegg til snarefangst, ble drevet en god del sportsjakt, er det sannsynlig at det prosentvise uttaket av bestanden er høyere i dag enn den gang, men tar vi med snarefangsten på ettervinteren er det vanskelig å fastslå hvor mye effekten på vårens hekkebestand har økt. Nyere studier tyder på at et uttak på opptil 10–15 % av høstbestanden gir liten målbar effekt på hekkebestanden neste år.<sup>49,50,51</sup>

## Bør vi frede rypene?

Omfattende studier av hønsefuglenes populasjonsdynamikk og erfaring med jakt på og fredning av hønsefugl i Norge og internasjonalt kan kort sammenfattes som følger:

Vi kan uten tvil redusere en bestand av hønsefugl ved hard jakt. Problemet er at totalfredning ikke er et effektivt redskap for å få bestanden opp igjen.

Manglende effekt av fredning skyldes at en reduksjon i bestandstettheten, i alle fall ved middels og lav bestandsstørrelse, har liten innvirkning på hønsefuglenes populasjonsdynamikk. Kyllingproduksjon og voksendødelighet varierer lite med tettheten i bestanden. Begge deler har en tendens til å svinge som før, men på et lavere nivå, om bestanden reduseres. Lokale fredninger kan enkelte år være nødvendig for å spare stamfugl, men en må ikke vente bestandsøkning som følge av selve fredningen, den har naturen hånd om.

Når det gjelder vår jakt på hønsefugl, er det først og fremst rypejakten som har økt i popularitet, i mindre grad jakt på skogsfugl. Men selv om det over store skogstrekninger utøves lite skogsfugljakt, har bestanden av skogsfugl gått ned parallelt med nedgangen i rypebestanden.

Under siste krig var rype i praksis fredet for jakt. Beskatningen var derfor redusert selv om det ble drevet en del snarefangst (i den grad snaretråd var tilgjengelig).<sup>46,53</sup> Riktignok hadde vi i disse årene en bestandsøkning, men den kulliminerte de fleste steder, som vi har sett, allerede i 1943–1944, og på et nivå langt under toppårene i 1872–1912 og antagelig også under toppbestandene omkring 1920 og 1930.

Forsiktig jakt er nok å foretrekke framfor fredning, fordi fredning lett blir en sovepute hvor arten glemmes bort. I dag er det etter hvert bygget opp et omfattende nett av frivillig personell som gjennomfører årlige takster av lokale rypestammer. Dette gir oss verdifull kunnskap som grunnlag for en forsvarlig forvaltning (jfr. rapport fra prosjektet Rypeforvaltning),<sup>52</sup> og samtidig materiale for forskning. Takstene er avhengig av gode hunder noe som igjen forutsetter jakttraining. I det hele medfører en viss jakt interesse for og fokus på rypa. Et vidt allment engasjement er en viktig forutsetning for at det i framtiden gis ressurser til forskning på, og forvaltning av viltet. For eksempel ville det være interessant å gjenta Svein Myrbergets landsomfattende innsamling av rypevinger fra jegerne på 1960- og 70-tallet. Det ville gi oss en pekepinn om hvorvidt kyllingproduksjonen har endret seg siden den gang.

Hensikten med denne sammenstillingen har vært å vise endringene i svingningsmønstret for sørnorske ryper de siste 140 år. En nærmere analyse av hvilke faktorer som samvarierer med endringene gjenstår. En slik bør gi oss mye ny viten om rypas biologi. Det inntrykket en sitter igjen med etter gjennomlesning av eldre rapporter og litteratur over et så langt tidsrom, med varierende bestandsstørrelse og forhold for øvrig, er at ulike faktorer har vært avgjørende i forskjellige perioder. En uttalelse av Svein Myrberget i NJFF's tidsskrift for 1978 har nok gyldighet for de senere år: «*Sannsynligvis er vi inne i en naturgitt periode med ugunstige forhold for alle våre ville hønsefugler.*»<sup>4</sup>



## Litteratur

1. Bergwitz, J. K. 1924. Kongsberg – som bergkoloni, bergstad og kjøpstad 1624–1924. Grøndahl & søns Boktrykkeri, Kristiania, 440 s.
2. Kloster, R. 1922. Veksling i rypebestanden. Historie og statistikk. N. J. & F. F.'s tidsskrift 4: 249-264.
3. Myrberget, S. 1982. Bestandsvariasjoner hos lirype i Norge 1932–1971. Meddelelser Norsk Viltforskning, 3. serie, nr. 11. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim, 31 s.
4. Myrberget, S. 1978. Får vi stadig færre ryper? Jakt, fiske og friluftsliv 107: 16-18.
5. Kvasnes, M. A. J., Pedersnen, H. C., Storaas, T. & Nilsen, E. B. 2014. Large-scale climate variability and rodent abundance modulates recruitment rates in Willow ptarmigan (*Lagopus lagopus*) Journal of Ornithology, online: 06 May 2014.
6. Kloster, R. 1921. Veksling i rypebestanden. Norsk opfatning. N. J. & F. F.'s tidsskrift 5: 317-332.
7. Hagen, Y. 1952. Rovfuglene og viltpleien. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo, 603 s.
8. Holt, E. 1950. Rypemengde og beskatning. N. J. & F.F.'s tidsskrift 80: 188-196.
9. Statistisk sentralbyrå 2015. Rådyr og småviltjakt.  
<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=srjakt&CMSSubjectArea=jord-skog-jakt-og-fiskeri&checked=true>, lest august 2015.
10. Pedersen, H. 1995. Utbytte av rypejakten i Dalsbygda. Semesteroppgave, NMBU, 1993, 15 s.
11. Myrberget, S. 1991. Blir det stadig færre ryper ? Naturen 3: 102-106.
12. Framstad, E. (red.) 2014. Terrestrisk naturovervåkning i 2013: Markvegetasjon, epifytter, smågnagere og fugl. Sammenfatning av resultater. – NINA Rapport 1036. 158 s.
13. Wildhagen, Aa. 1952. Om vekslingene i bestanden av smågnagere i Norge 1871–1949. Statens viltundersøkelser, Ås, 192 s.
14. Myrberget, S. 1982. Bestandsvariasjoner hos mus i Norge i 1932–1971. Fauna 35: 29-32.
15. Christiansen, E. 1983. Fluctuations in some small rodent populations in Norway 1971–79. Holarctic Ecology 6: 24-31.
16. Frafjord, K. 1988. Betragtninger omkring fjellrevbestanden i Sør-Norge i perioden 1981–1985. Fauna 41: 35-39.
17. Skinnemoen, K. A. 1979. Forstmester J. B. Barth, mannen og livsverket. Norsk Skogbruksmuseums særpublikasjon Nr. 4., Elverum Trykk A/S – Elverum, 480 s.
18. Barth, J. B. 1891. Erfaringer fra jagten paa det mindre vildt i Norge. Aschehoug & co's forlag, 432 s.

19. Anon 1882. Aarsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 11: 241-247, Anon 1883. Aarsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 12: 236-246, Anon 1884. Aarsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 13: 231-237, Anon 1885. Aars-oversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 14: 250-265, Anon 1886. Aarsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 15: 303-308, Anon 1887. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 16: 247-252, Anon 1888. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 17: 222-236.
20. Anon 1888. I Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 17: 231.
21. Anon 1889. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 18: 154-169, Anon 1890. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 19: 239-246.
22. Anon 1891. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 20: 209-219.
23. Anon 1892. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 21: 224-235.
24. Anon 1893. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 22: 226-234, Anon 1894. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 23: 237-249, Anon 1895. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 24: 215-228. Anon 1896. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 25: 237-248. Anon 1897. Årsoversigt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 26: 242-252.
25. Nansen, F. 1915. Vekslinger i rypebestanden. N. J. F. F.'s tidsskrift 43: 1-36.
26. Heiberg, T. 1907. Rovdyrfangsten og jagtudbyttet. N. J. & F. F.'s tidsskrift 36: 188-192.
27. Anon 1901. Ryperne N. J. & F. F.'s tidsskrift 30: 68.
28. Thorvald Heibergs jaktjournal 1893–1931. beror hos Vidar Holthe, Vestby.
29. Dahl, J. 1944. Hardangervidda. Johan Grundt Tanum, 184 s.
30. Bruun, H. 1912. Vildtaaret i Øvre Hallingdal. N. J. & F. F.'s tidsskrift 41: 349-354.
31. Anon 1911. Rypejagten. N. J. & F. F.'s tidsskrift 40: 223-226.
32. Holt, E. 1950. Rype-variasjon i Hallingdal. N. J. & F. F.'s tidsskrift 79: 278-279.
33. Hjeljord, O. og Kiær, A. 1991. Jaktjournalen fra «Rypa». Villreinen: 57-59.
34. Anon 1910. Rypefangsten i Sirdal. N. J. & F. F.'s tidsskrift 39: 54.
35. Dahl, K. 1915. Et par notater om rypene i 1912-13. N. J. & F. F.'s tidsskrift 44: 182-184.
36. Omsted, A. 1940. Fra et langt jegerliv. Olaf Norlis Forlag, Oslo, 175 s.
37. Anon 1913. Høstjagten paa smaavildt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 42: 253-260. Anon 1914. Høstjagten paa smaavildt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 43: 307-308. Anon 1915. Høstjagten paa smaavildt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 44: 372-375. Anon 1916. Høstjagten paa smaavildt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 45: 305-309. Anon 1917. Høstjagten paa smaavildt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 46: 297-298.
38. Anon 1917. Høstjagten paa smaavildt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 46: 203-210. Anon 1918. Høstjagten 1918. N. J. & F. F.'s tidsskrift 47: 300-302. Anon 1919. Høstjagten 1919. N. J. & F.

F.'s tidsskrift 48:183-190. Anon 1920. Høstjagten 1920. N. J. & F. F.'s tidsskrift 49: 262-269. Anon 1921. Høstjagten 1921. N. J. & F. F.'s tidsskrift 50: 354-357. Anon 1922. Høstjagten 1922. N. J. & F. F.'s tidsskrift 51: 272-298. Anon 1923. Høstjagten 1923. N. J. & F. F. 52: 308-342. Anon 1924. Høstjagten 1924. N. J. & F. F.'s tidsskrift 53: 404-427.

39. Sotlien, E. 1959. En fuglejegers jakterindringer gjennom 50 år. Årbok 1959, Buskeruds Jæger & Fisker Forening, 163 s.

40. Anon 1925. Høstjagten 1925. N. J. & F. F.'s tidsskrift 54: 58-59, 258-260, 309-341. Anon 1926. Høstjagten 1926. N. J. & F. F.'s tidsskrift 55: 231-233, 321-337. Anon 1927. Høstjagten 1927. N. J. & F. F.'s tidsskrift 56: 323-239. Anon 1927. Høstjagten paa småvilt 1926. N. J. & F. F.'s tidsskrift 56: 269-272. Anon 1928. Høstjagten paa småvilt 1927. N. J. & F. F.'s tidsskrift 57: 163-166. Anon 1929. Høstjakten på småvilt 1928. N. J. & F. F.'s tidsskrift 58: 69-72. Anon 1930. Høstjakten på småvilt 1929. N. J. & F. F.'s tidsskrift 59:138-141. Anon 1931. Høstjakten på småvilt 1930. N. J. & F. F.'s tidsskrift 60: 159-163. Anon 1932. Høstjakten på småvilt 1931. N. J. & F. F.'s tidsskrift 61: 152-157. Anon 1934. Høstjakten på småvilt i 1932 og 1933. N. J. & F. F.'s tidsskrift 63: 133-142. Anon 1935. Høstjakten på småvilt 1934. N. J. & F. F.'s tidsskrift 64: 122-126. Anon 1936. Høstjakten på småvilt 1935. N. J. & F. F.'s tidsskrift 65: 98-102. Anon 1937. Høstjakten på småvilt 1936. N. J. & F. F.'s tidsskrift 66: 72-76.

41. Ruden, I. Viltkurver for 1939. N. J. & F. F.'s tidsskrift 69: 119-122.

42. Baashuus-Jessen, J. 1939. Svartår for vilt på Hjerkin i 1834. N. J. & F. F.'s tidsskrift 69: 327.

43. Borgestad, G. 1962. Vekslingene i skogsfugl- og rypebestanden i Telemark gjennom et halvt hundre år. Telemark Jeger og Fiskerforening 1912-1962. Skien, 140 s.

44. Barth, J. B. 1882. Forskjelligt om Jagtforholdene i Gudbrandsdalen og Valdres i 1882. N. J. & F. F.'s tidsskrift 11: 210-227.

45. Olstad, O. 1922. Iagttagelser over lirypen. N. J. & F. F.'s tidsskrift 51: 350-359.

46. Getz, O. 1949. Hvor flyr fuglen hen? N. J. & F. F.'s tidsskrift 78: 152-156.

47. Olstad, O. 1953. Ringmerking av lirype i Øyer. Statens viltundersøkelser, Oslo.

48. Myrberget, S. 1972. Merking av noen viltarter fra 1914 til 1955. Meddelelser fra Statens viltundersøkelser, 2. serie, nr. 36.

49. Pedersen, H. C. & Karlsen, D. H. 2007. Alt om rypa. Tun forlag, 259 s.

50. Sandercock, B. K., Nilsen, E. B., Brøseth, H. & Pedersen, H. C. 2010. Is hunting mortality additive or compensatory to natural mortality? Effects of experimental harvest on the survival and cause-specific mortality of willow ptarmigan. *Journal of Animal Ecology* 80: 244-258.

51. Willebrand, T. & Hørnell, M. 2001. Understanding the effects of harvesting willow ptarmigan *Lagopus lagopus* in Sweden. *Wildlife Biology* 7: 205-212.

52. Pedersen, H. C. & Storaas, T. (red.) 2013. Rypeforvaltning. Cappelen Damm AS, 156 s.

53. Hegge, E. 1955. Fuglejakten i Telemark. N. J. & F. F.'s tidsskrift 85: 484-487.

54. Dahl, K. 1924. Variationer i mængden av Norges smaavildt. N. J. & F. F.'s tidsskrift 53: 169-189.

55. Nordhagen, R. 1928. Rypeår og bærår. Bergen Museums Årbok 1928. Naturvidenskapelig rekke nr. 2, A/S John Griegs Boktrykkeri, 52 s.

**Takksigelse.** Takk til Vidar Holthe for lån av Thorvald Heibergs jaktjournal. Reidar Borgstrøm, Leif Egil Loe, Stein Moe, Vidar Selås og Per Wegge har gitt nyttige kommentarer til en tidligere versjon av manuskriptet.