

Bestandsutvikling og avskytning av elg innenfor Trondheim storviltvald

Evaluering av bestandskondisjon og måloppnåelse i planperioden 2010-2014

Erling J. Solberg og Christer M. Rolandsen



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

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

NINA Temahefte

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

NINA Fakta

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

Annen publisering

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

Bestandsutvikling og avskytning av elg innenfor Trondheim storviltvald

Evaluering av bestandskondisjon og måloppnåelse i planperioden
2010-2014

Erling J. Solberg
Christer M. Rolandsen

Solberg, E. J. & Rolandsen, C. M. 2015. Bestandsutvikling og avskytning av elg innenfor Trondheim storviltvald – Evaluering av bestandskondisjon og måloppnåelse i planperioden 2010-2014. - NINA Rapport 1134. 25 s.

Trondheim, mars 2015

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2756-8

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Trondheim storviltvald

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Ole Lauglo

FORSIDEBILDE

Elg beiter geitrams, foto Erling J. Solberg/NINA

NØKKEWORD

Elg, lokal elgforvaltning, bestandsplan, evaluering

KEY WORDS

Moose, local moose management, population management plan, evaluation

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkelgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Solberg, E. J. & Rolandsen, C. M. 2015. Bestandsutvikling og avskyting av elg innenfor Trondheim storviltvald – Evaluering av bestandskondisjon og måloppnåelse i planperioden 2010-2014. - NINA Rapport 1134. 25 s.

Omleggingen til lokalbasert viltforvaltning innbefatter at mye av ansvaret for den praktiske hjorteviltforvaltningen nå er overført til jaktrettshaverne under forutsetning av at disse har en kommunalt godkjent bestandsplan. Som et ledd i denne prosessen er det meningen at valdet etter planperiodens slutt gjennomfører en evaluering av måloppnåelsen i planperioden. I denne rapporten har vi evaluert elgbestanden og forvaltningen av denne innenfor Trondheim storviltvald (TS). TS forvalter all utmark der det bedrives elgjakt i Trondheim kommune.

Elgbestanden i Trondheim er i svært god kondisjon. Slaktevektene er jevnt over høye for alle kjønns- og aldersgrupper, noe som tilsier at elgen blir tidlig kjønnsmoden og ofte produserer mer enn en kalv i voksen alder. Dette stemmer overens med at mer enn 60 % av kyrne observeres med kalv i løpet av jakta og at i gjennomsnitt 45 % av de produktive kyrne kommer med tvillinger. Kun et fåtall kommuner i landet kan vise til tilsvarende høye verdier.

Den høye bestandskondisjonen i Trondheim skyldes sannsynligvis høy produksjon av attraktive beiteplanter og at konkurransen om maten ikke har vært for høy. Likevel ser vi en negativ trend i slaktevektene for kalv og åringsdyr, noe som kan bety at bestandstettheten kan ha vært for høy de siste årene. Dersom den negative trenden fortsetter vil vi også forvente en nedgang i kalve-rekrutteringen i årene som kommer.

Forvaltningsmålene for TS i planperioden 2010-2014 ble for en stor del nådd. Resultatene tyder på at bestandstettheten ble redusert med > 20 %, som ønsket, og det observerte kjønnsforholdet i bestanden var på ønsket nivå i slutten av perioden (2 kyr sett pr. okse). I takt med bestandsnedgangen ble det også registrert en nedgang i antallet fallvilt av elg, samt en reduksjon i beitestrykket på rogn, osp og selje (ROS-artene). Samtidig er det viktig å merke seg at beitestrykket på furu har økt i siste perioden, men det er uklart om dette skyldes en faktisk økning eller om den ufullstendige taksten i 2014 gir et skjevt bilde av utviklingen.

Forvaltningsmålet om å holde slaktevekter på kalv og åringsdyr ved eller over henholdsvis 67 og 138 kg ble kun innfridd for oksekalver. Dette vitner om at vektene ikke responderer umiddelbart på endringer i bestandstetthet og derfor egner slaktevektene seg dårlig som kortsiktige forvaltningsmål. Dersom forvaltningen ønsker å holde vekter og rekrutteringsrater høye, kan dette best gjøres ved å holde bestanden på et nivå som tillater mye høykvalitetsmat pr. individ. Reduksjonen i bestandstetthet i siste periode er i samsvar med et slikt ønske, men det er uklart hvor mye bestanden må reduseres for å unngå ytterligere nedgang i slaktevekter.

For neste periode anbefaler vi at bestanden holdes stabil ved dagens nivå og med samme kjønns sammensetning som i 2014. Dette gir forvaltningen muligheten til å lære mer om jakttrykket som må til for å stabilisere bestanden, samt hvordan bestandskondisjonen responderer på den lavere bestandstettheten. En stabilisering vil sannsynligvis kreve et jaktuttak på samme nivå som i 2014 (eks. 100-110), gitt den samme strukturen i avskytingen. Hvorvidt uttaket er tilstrekkelig må evalueres i etterkant av hver jaktsesong, og i mellomperioden i jakta.

Erling J. Solberg, NINA, 7485 Trondheim
erling.solberg@nina.no

Christer M. Rolandsen, NINA, 7485 Trondheim
christer.rolandsen@nina.no

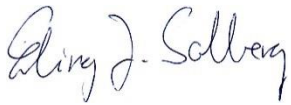
Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning.....	6
1.1 Evaluering av måloppnåelsen	7
2 Metode	8
2.1 Studieområde	8
2.2 Data	9
2.3 Beregning av bestandsstørrelse.....	10
3 Resultat.....	12
3.1 Utviklingen i bestandstetthet, jaktuttak og bestandsstruktur	12
3.2 Utviklingen i første og andre periode.....	14
3.3 Utviklingen i rekrutteringsrater.....	14
3.4 Variasjon i slaktevekt 1998-2014	15
3.5 Samlet kjøttavkastning i perioden 2010-2014	16
3.6 Utviklingen i annen dødelighet 1987-2014	17
3.7 Bestandsstørrelse og tetthet i Trondheim	18
3.8 Bestandsutviklingen i nabokommunene Malvik og Klæbu.....	19
3.9 Variasjon i beitetrykk.....	19
4 Diskusjon.....	21
4.1 Bestandstetthet og kondisjon	21
4.2 Måloppnåelse i planperioden.....	21
4.3 Veien videre	23
4.4 Konklusjon	24
5 Referanser	21

Forord

Denne rapporten er utarbeidet etter forespørsel fra Ole Lauglo i Trondheim storviltvald, og finansiert av Trondheim storviltvald og NINA. Materialet som inngår er hovedsakelig innsamlet og rapportert av jegere som jakter innenfor valdet, og senere organisert av Trondheim storviltvald. I tillegg inngår noe data innsamlet og bearbeidet av Trondheim kommune. Alle takkes for hjelpen.

Trondheim, Mars 2015



Erling J. Solberg, NINA

1 Innledning

I 1996 ga Stortinget miljøvernforvaltningen i oppdrag å styrke den lokale vilt- og fiskeforvaltningen i regi av kommuner og rettighetshavere (St prop nr. 1, 1996-1997). Dette skulle skje ved å utvikle en forvaltning basert på driftsplaner som ble utarbeidet av rettighetshaverne i samarbeid med brukere og kommuner. I forskrift om forvaltning av hjortevilt og bever av 2002 ble så begrepet bestandsplan innført. Dette var i prinsippet det samme som den biologiske delen av en driftsplan, og innbefattet at jaktrettshavere kunne få tildelt utstrakt forvaltningsansvar innenfor et jaktvald basert på en bestandsplan. Forskriftsendringen medførte at kommunene fikk avgjørelsesmyndighet i hjorteviltforvaltningen og at jaktrettshaverne fikk økt forvaltningsansvar (Fangel mfl. 2008). Resultatet ble at svært mye av hjorteviltforvaltningen nå besluttes på kommunalt nivå, innenfor nasjonale rammebetingelser og at jaktrettshaverne styrer mye av den praktiske forvaltningen basert på bestandsplaner (Fig. 1.1).

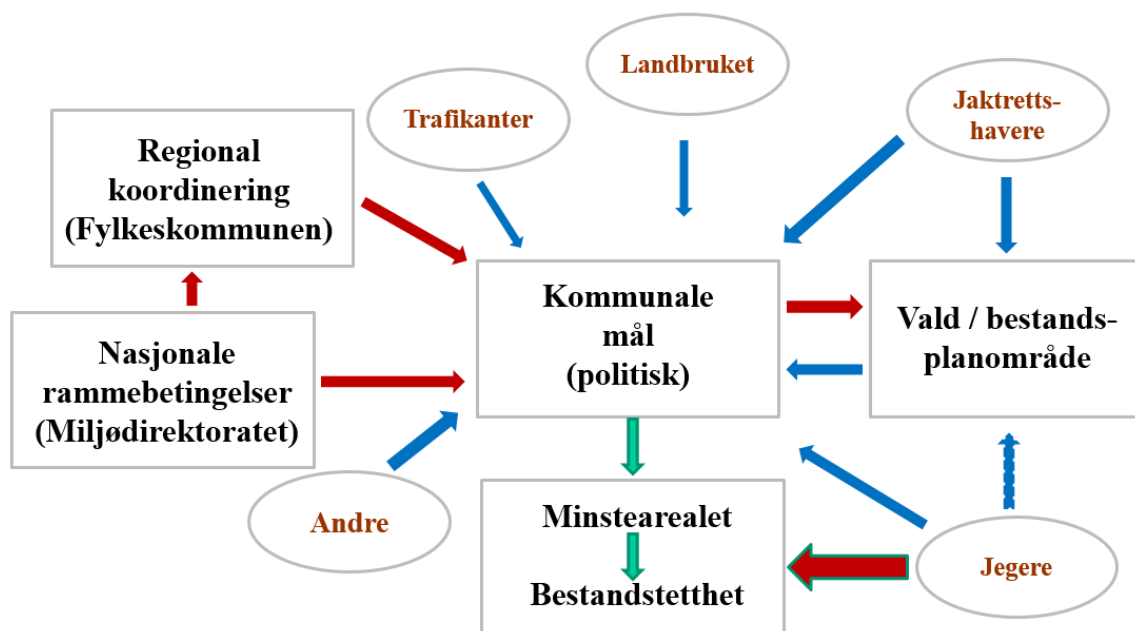


Fig. 1.1. Skjematisk fremstilling av roller og oppgaver innenfor dagens hjorteviltforvaltning. Kommunen har det overordnede forvaltningsansvaret innenfor nasjonale rammer. Valg av kommunale forvaltningsmål (bestandstetthet, kondisjon, beitestrykk, skadeomfang etc., grønne piler) avgjøres politisk etter innspill fra interessegrupper (blå piler) og via andre demokratiske prosesser (valg). Jaktrettshaverne kan tildeles forvaltningsansvar av kommunen gitt at de får godkjent en bestandsplan for forvaltningsområdet. Jegerne er en viktig aktør for å oppnå forvaltningsmålene (brun pil), og har mulighet, men ingen rett til å påvirke bestandsplanen.

En bestandsplan er i praksis en detaljert og bindende beskrivelse av hvordan jaktrettshaverne ønsker å høste en hjorteviltbestand innenfor et vald eller bestandsplanområde i en 2-5 års periode, og hvordan dette vil påvirke bestandsutviklingen. En forutsetning for å få planen godkjent er at den forholder seg til de overordna offentlige mål for hjorteviltbestanden i kommunen. På bakgrunn av denne planen kan så kommunen tildele et gitt antall fellingsrettigheter for hele planperioden uten spesifisering til kjønn og alder.

Underveis i planperioden må valdet vise at avskytingen er i henhold til planen. Ved store avvik fra planlagt årlig jaktuttak, eller uforutsette endringer i bestanden kan kommunen trekke tilbake godkjenningen av bestandsplanen. Bestandsplanen blir på denne måten gjenstand for årlig vurdering, men særlig ved planperiodens slutt bør det gjennomføres en evaluering av måloppnåelsen. På det viset kan erfaringene fra en planperiode implementeres i neste bestandsplan og benyttes til å øke presisjonen i fremtidig forvaltning.

I denne rapporten har vi evaluert elgbestanden og forvaltningen av denne innenfor Trondheim storviltvald (heretter kalt TS). Hovedfokus har vært rettet mot bestandskondisjonen og måloppnåelsen for planperioden 2010-2014. I tillegg har vi vurdert utviklingen i forhold til resultatene fra forrige planperiode (2005-2009). Med bestandskondisjon menes her den samlede kvaliteten av enkeltindividene i bestanden, målt som slaktevekter og kalveproduksjon pr. ku. I tillegg er det gjort forsøk på å beregne den gjennomsnittlige bestandstettheten i planperioden. Evalueringen er hovedsakelig basert på analyser av data som er innsamlet av de ulike jaktlagene i kommunen (avskytning, sett elg, slaktevektdata).

1.1 Evaluering av måloppnåelsen

Evalueringen av måloppnåelsen er gjennomført på bakgrunn av forvaltningsmålene uttrykt i bestandsplanen (Schanke 2010). I planen er også de kommunale mål og premisser for bestandsplanen angitt. Så langt som mulig er utviklingen i planperioden vurdert i forhold til dette. En viktig forutsetning for å kunne evaluere utviklingen i forhold til målene er at disse er relativt konkrete og målbare. Kun forvaltningsmål med konkrete målparametere er derfor vurdert i rapporten (Tabell 1.1). TS aksepterer alle kommunens mål og har i tillegg en del egne.

Tabell 1.1. Forvaltningsmål uttrykt i bestandsplanen for Trondheim storviltvald i planperioden 2010-2014. Kommunens mål er vist under Trondheim kommune.

Målparameter	Trondheim kommune	Trondheim storviltvald
Bestandsstørrelse	Reduseres med 20 % fra 2009-verdiene	Reduseres med 20 % fra 2009-verdiene
Antall elg pr. jegerdag	Reduseres fra 0,86 i 2009 til < 0,69 i slutten av perioden	Skal ligge rundt 0,69 de siste to årene av perioden
Sett ku pr. okse		Skal ligge rundt 2 de siste to årene av perioden
Kalvevekter		I gjennomsnitt 67 kg
Åringsvekter		I gjennomsnitt 138 kg
Avskytning av kalv		35 %
Avskytning av åringsdyr		25 %
Avskytning av eldre okser		20 %
Avskytning av eldre kyr		20 %
Avgang utenom jakt	Ikke over medianverdi på 12 dyr i perioden	Ikke over medianverdi på 12 dyr i perioden
Avgang på veg og bane		Ikke over 7 dyr pr. år
Beitetrykk på ROS-artene	Reduseres med 20 % fra 2007-verdiene: Fra 89 % til 71 %	Reduseres med 20 % fra 2007-verdiene: Fra 89 % til 71 %
Kjøttavkastning i kroner		Minimum 1 million pr. år

2 Metode

2.1 Studieområde

TS omfatter alt areal der det bedrives elgjakt innenfor Trondheim kommune. Arealet i valdet dekker totalt 196 000 da (Nordtiller 2005), hvorav 153 000 er vurdert som tellende areal (Schanke 2010). Enkelte skogareal i Trondheim er ikke inkludert i valdet (Fig. 2.1). Den største andelen utgjøres av Trondheim bymark (ca. 30 000 da) som er skjermet for elgjakt.

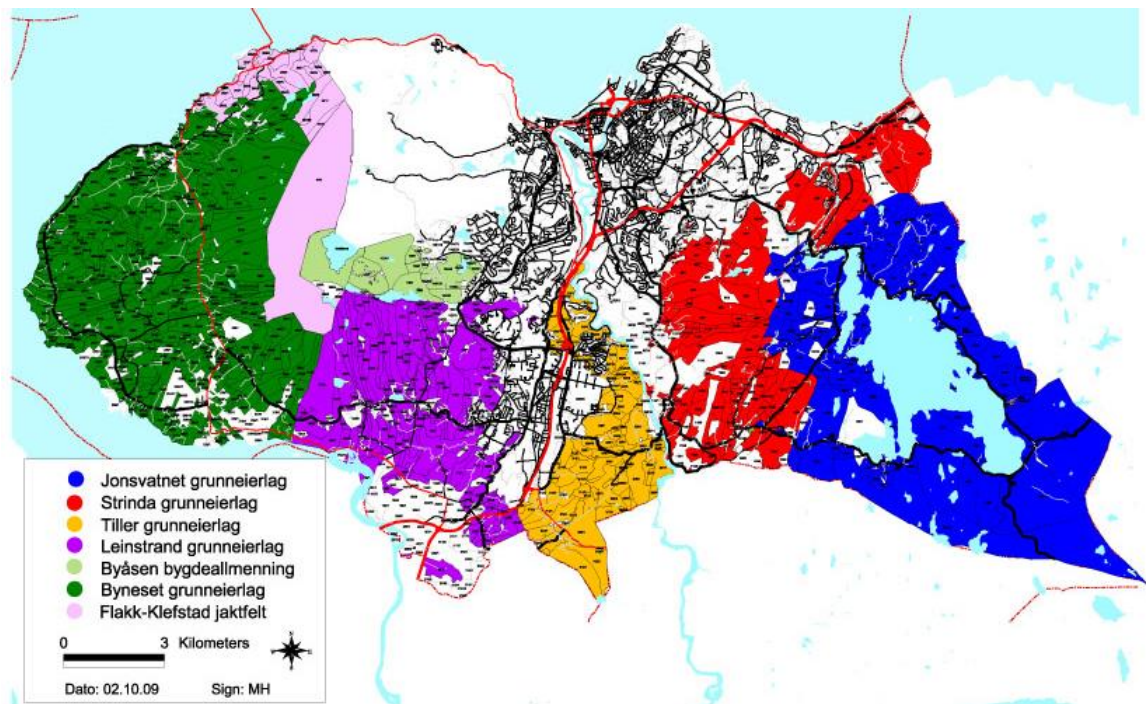


Fig. 2.1. Kart over Trondheim kommune med de forskjellige jaktfeltene som inngår i Trondheim storviltvald uthevet i farger.

Samlet er det omkring 190 000 da skog- og myrareal i Trondheim kommune (fra N 50 kartdata, Fig. 2.2). Dette utgjør det viktigste habitatet for elgen. I tillegg kommer et mindre areal over tre-grensen og landbruksarealene (68 000 da). Begge arealer benyttes i en viss utstrekning av elg.



Fig. 2.2. Kart over Trondheim kommune med fordeling av skog- (grønn) og myrareal (brun). Hvide arealer er i hovedsak landbruksarealer, boligområder, byområder og vann. Kilde: N 50 Kartdata, rettigheter gjennom Norge digitalt.

2.2 Data

Evalueringen er hovedsakelig basert på sett elg-data og fellingsdata rapportert fra TS (og deres forløpere) i perioden 1998-2014. I tillegg har vi benyttet slaktevektdata rapportert som gjennomsnittsverdier (1998-2003) og som individdata (2004-2014). En forutsetning for å tolke utviklingen riktig er at sett elg-data og slaktevektdata er rapportert korrekt. Fallviltdata er delvis innhentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB: www.ssb.no) og delvis fra Hjorteviltregisteret (www.hjorteviltregisteret.no). Informasjon om beitetrykk i perioden er hentet fra undersøkelser gjennomført av Trondheim kommune (Haugen og Huseby 2007, 2010, Haugen upubl. data).

Indekser fra sett elg-materialet blir mer presise desto høyere jegerinnsats og antall observasjoner som registreres i et område. Flere studier antyder at antallet observasjoner og jegerdagsverk bør overstige henholdsvis 500 og 1000 for at indeksene som utledes (eks. ku pr. okse, kalv pr. ku, sett elg pr. jegerdagsverk) skal være rimelig upåvirket av tilfeldigheter (Ericsson & Wallin 1994, Solberg mfl. 2006). I TS har antallet jegerdagsverk og observasjoner stort sett vært over disse grenseverdiene i planperioden (Fig. 2.3), hvilket skulle tilsi at indeksene er rimelig stabile.

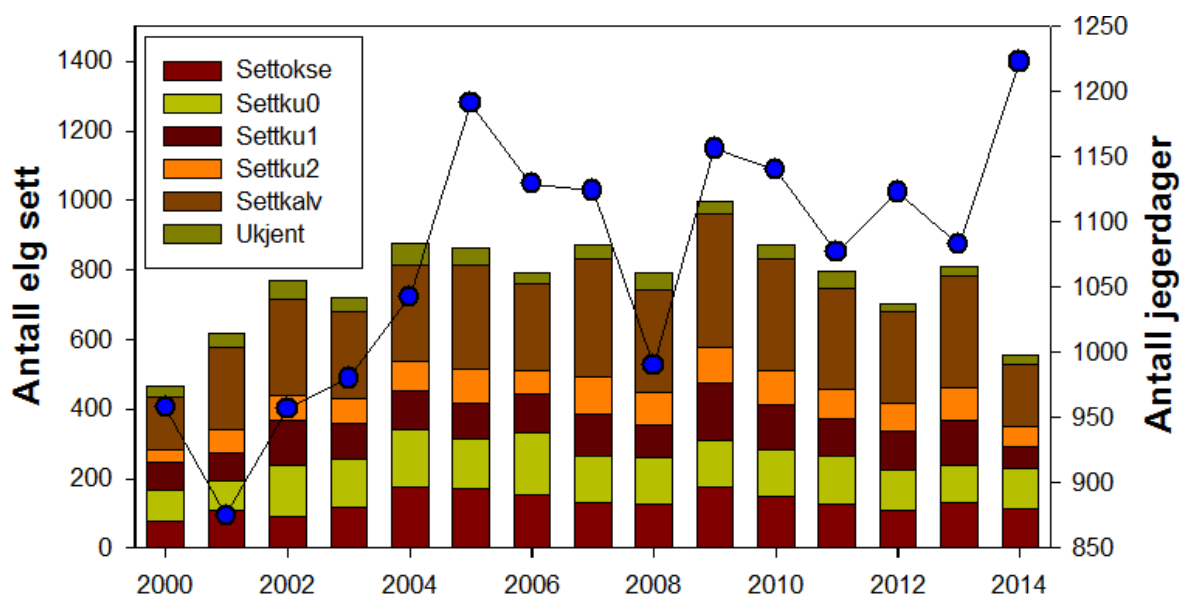


Fig. 2.3. Antall observasjoner fordelt på kjønns- og alderskategori (kolonner, venstre akse) og antall jegerdagsverk (sirkler, høyre akse) i Trondheim storviltvald i perioden 2000-2014.

For å få et bedre inntrykk av datakvaliteten viser vi også utviklingen i to sentrale sett elg-indeksar på jaktfeltnivå: antall elg sett pr. jegerdag og antall kalv sett pr. ku (Fig. 2.4). Dersom det registreres et svært høyt antall sett elg pr. jegerdag (> 7-10) i ett eller flere jaktfelt i enkelte år, er det grunn til å sjekke om dette kan bero på feilregistreringer. Det er også grunn til å vurdere nærmere datamaterialet bak sett kalv pr. ku-verdier som ligger over 2 (men det kan skyldes observasjoner av et høyt antall single kalver).

I Trondheim finner vi relativt store forskjeller i antallet elg sett pr. jegerdag mellom jaktfelt (Fig. 2.4), og enkelte jaktfelt har høye verdier. At verdiene er konsistent høye over tid tilsier dog at det ikke skyldes rapporteringsfeil, men mer sannsynlig at oppdagbarheten av elg er høy i de aktuelle jaktfeltene. Høy oppdagbarhet av elg er ofte vanlig i relativt åpen skogsmark — for eksempel i åpen kystskog, i fjellterreng og i kulturmarka. Vi antar at det siste er tilfelle i Tiller og Strinda jaktfelt hvor antallet elg sett pr. innsats er høyest. Kalv pr. ku-ratene er høye, varierer relativt lite mellom jaktfelt (Fig. 2.4), og ingen av verdiene fremstår som urealistiske. Samlet sett vurderer vi sett elg-materialet i Trondheim til å være av høy kvalitet.

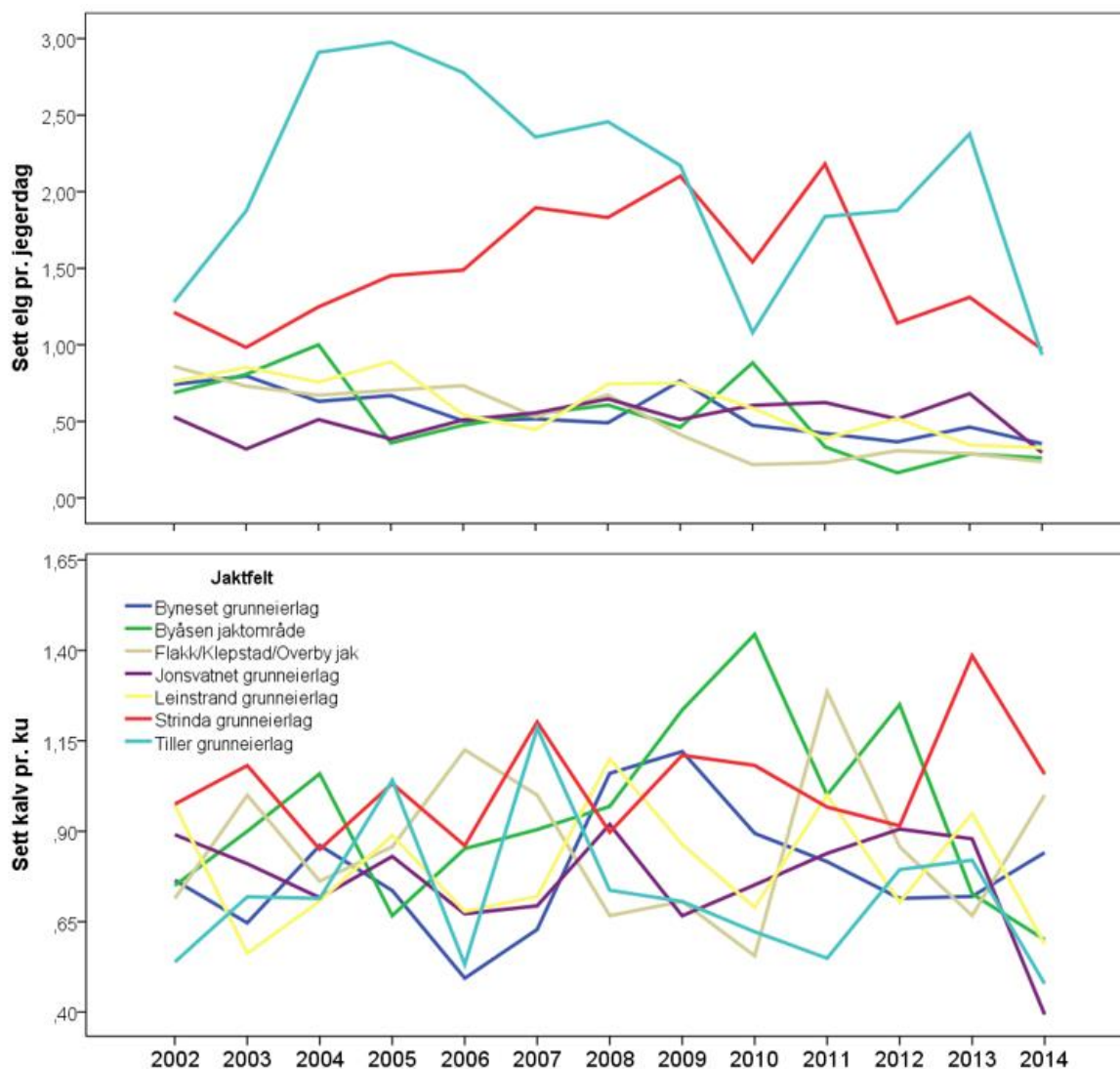


Fig. 2.4. Antall elg sett pr. jegerdag og antall kalv sett pr. ku i perioden 2002-2014, fordelt på jaktfelt. Haukås statsallmenning inngår i Jonsvatnet grunneierlag.

2.3 Beregning av bestandsstørrelse

Et grovt estimat på antallet elg i Trondheim kommune kan beregnes ved å forholde antallet døde elg med andelen kalv observert i bestanden i planperioden, samtidig som det kontrolleres for varierende vekstrate. En forutsetning er at antallet elg sett pr. jegerdag varierer proporsjonalt med bestandstettheten av elg, og at andelen kalv observert er et godt estimat på andelen kalv i starten av jakta. På landsbasis er forholdet mellom antallet elg sett pr. jegerdag og bestandstettheten relativt proporsjonalt, men med stor variasjon mellom områder (Solberg mfl. 2014). I tillegg vil kalveandelen i starten av jakta kunne skille seg noe fra den observerte andelen for hele jakta, avhengig av andelen kalv som felles (Solberg mfl. 2014). Resultatene bør tolkes i lys av disse begrensningene.

Følgende formel ble benyttet til formålet: $BEJ = JU / ((R - M) / (1 - R)) - \beta$, der BEJ er antall elg etter jakt, JU er antall elg felt, R er andel kalv i bestanden under jakta, M er naturlig dødelighetsrate og β er bestandens vekstrate målt som netto geometrisk pr. capita vekstrate (beregnet fra $\beta = e^r - 1$, der r er regresjonskoeffisienten for log antall elg sett pr. jegerdagsverk mot år). JU og R er gjennomsnitt over de 5 siste årene og β beregnes fra den samme 5-årsperioden. Dødelighetsraten M er i snitt omkring 0,05 (5 %) i norske bestander (Solberg mfl. 2005), men kan være høyere i områder med høy trafikkbelastning og rovdyrpredasjon. I Trondheim, hvor de aller fleste

elg som dør blir funnet og rapportert, benyttet vi en dødelighetsrate på 1 % ($M = 0,01$) og innlemmet i stedet alt fallvilt i jaktuttaket.

Estimatet som fremkommer er antallet elg i bestanden sent på høsten (BEJ=bestand etter jakt). Det betyr ikke at alle disse elgene nødvendigvis var i Trondheim kommune på dette tidspunktet, men at dette antallet elg er nødvendig for å produsere de døde elgene som ble registrert i kommunen. Lokale trekk kan påvirke hvor mange elg som til enhver tid befinner seg innenfor kommunegrensene.

3 Resultat

3.1 Utviklingen i bestandstetthet, jaktuttak og bestandsstruktur

Elgbestanden i Trondheim kommune har hovedsakelig økt de siste 30 årene (Fig. 3.1). Særlig stor økning var det fra midten av 1990-tallet og fram til 2004. Siden 2010 har det vært en nedgang i bestandstettheten, og ifølge antallet sette elg så var bestanden på sitt laveste i 2014 (fig. 3.1).

I figur 3.1 viser vi utviklingen i antallet elg felt samt 2 indekser på bestandstettheten: antall elg sett pr. jegerdag og antallet elg skutt pr. jegerdag. Antallet dyr skutt pr. jegerdag er multiplisert med 10 for å kunne vises på samme skala. Begge indeksene viser den samme utviklingen, og en tilsvarende, men svakt forsinket utvikling i jaktuttaket, antyder at det er jakta som skaper den observerte bestandsdynamikken.

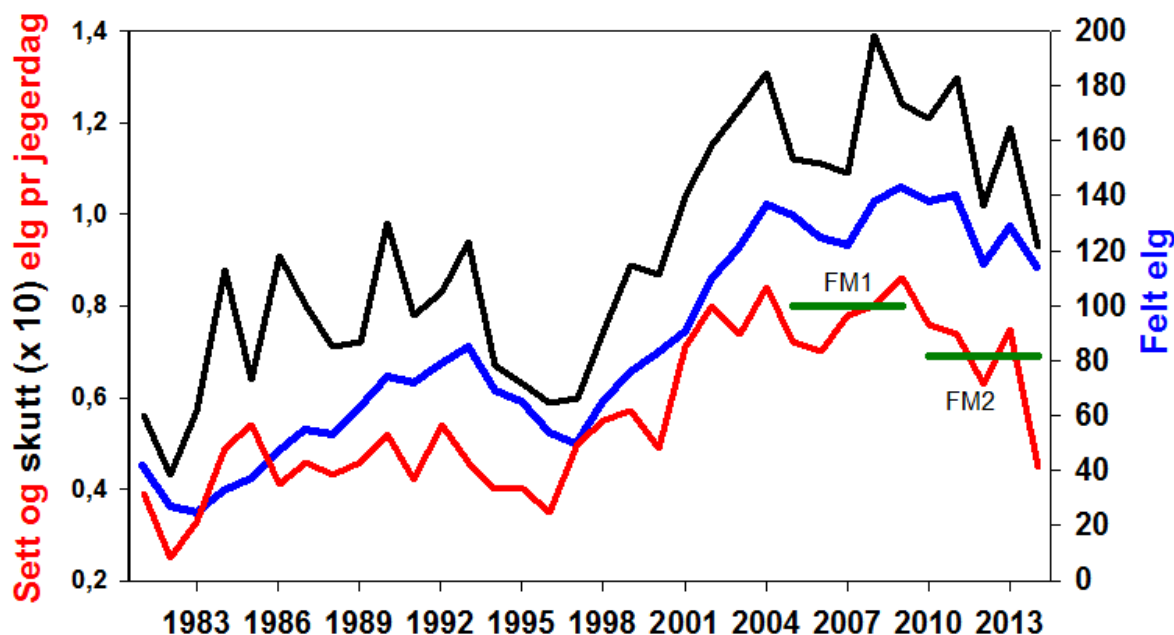


Fig. 3.1. Utviklingen i antall elg sett pr. jegerdag (rød), antall elg skutt ($\times 10$) pr. jegerdag (svart) og antall elg felt (blå) i Trondheim kommune i perioden 1981-2014. FM1 og FM2 antyder forvaltningsmålet for sett elg i perioden 2005-2009 og 2010-2014. Data fra SSB (www.ssb.no), og Hjorteviltregisteret (www.hjorteviltregisteret.no).

I forrige planperiode var målet til Trondheim kommune å holde bestanden under et nivå som tilsvarer 0,8 sett elg pr. jegerdag. Dette ble bare delvis innfridd (Fig. 3.1). I siste periode var målet til Trondheim kommune og TS 1) å redusere bestanden til et nivå som tilsvarer $< 0,69$ elg sett pr. jegerdag i slutten av perioden (Tabell 1.1), og 2) å redusere bestanden til et nivå som tilsvarer $< 0,69$ elg pr. jegerdag de siste 2 årene av perioden (Tabell 1.1).

Sett elg-data antyder at forvaltningsmålet til Trondheim kommune ble nådd i 2014. Det noe mer radikale målet til TS ble ikke nådd i 2013, men snittet for de siste to årene (0,6) var godt under målet. Gjennomsnittet for hele perioden var 0,67, noe som tilsier at forvaltningen har klart å redusere bestanden som ønsket.

Strukturen i avskytingen har vært relativt stabil i Trondheim kommune de siste 15 årene (Fig. 3.2). I siste periode ønsket TS å følge en avskytningsmodell med 35 % kalv, 25 % åringsdyr og 20 % av henholdsvis okser og kyr. Kalv og åringsdyr kan felles i stedet for eldre dyr.

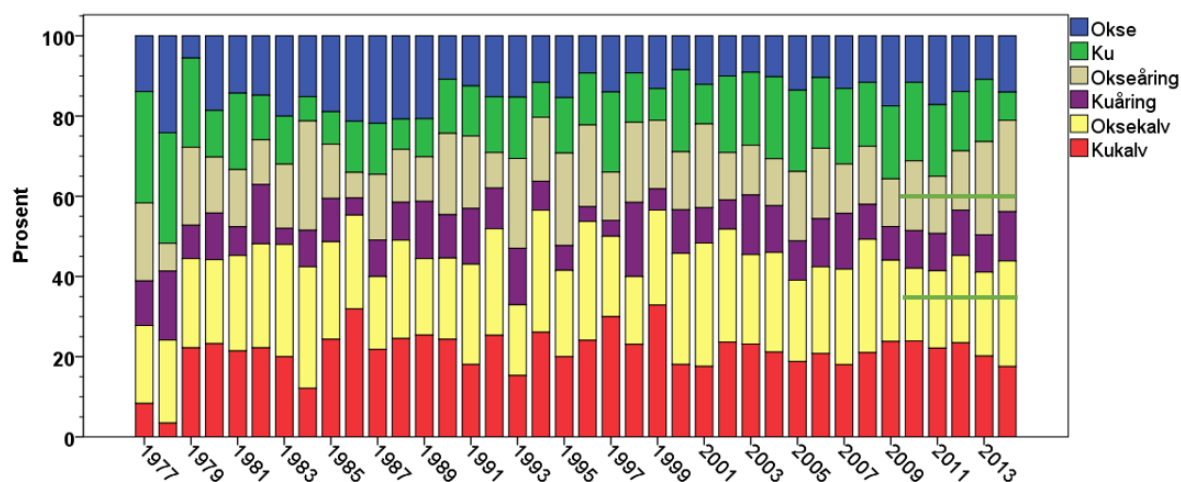


Fig. 3.2. Prosentvis fordeling av antall elg felt i ulike kjønns- og aldersgrupper pr. år i Trondheim kommune i perioden 1977-2014. Horisontale linjer viser forvaltningsmålet for andel kalv og andel kalv + åring (øverst). Data fra SSB (til 2013) og Hjorteviltregisteret (2014).

I planperioden var strukturen i avskytingen godt innenfor ønsket modell. I gjennomsnitt ble det felt 43 % kalv, 29 % åringsdyr, 15 % voksen ku og 13 % voksen okse. Ikke i noen år i perioden ble det felt mer enn 20 % okser eller kyr.

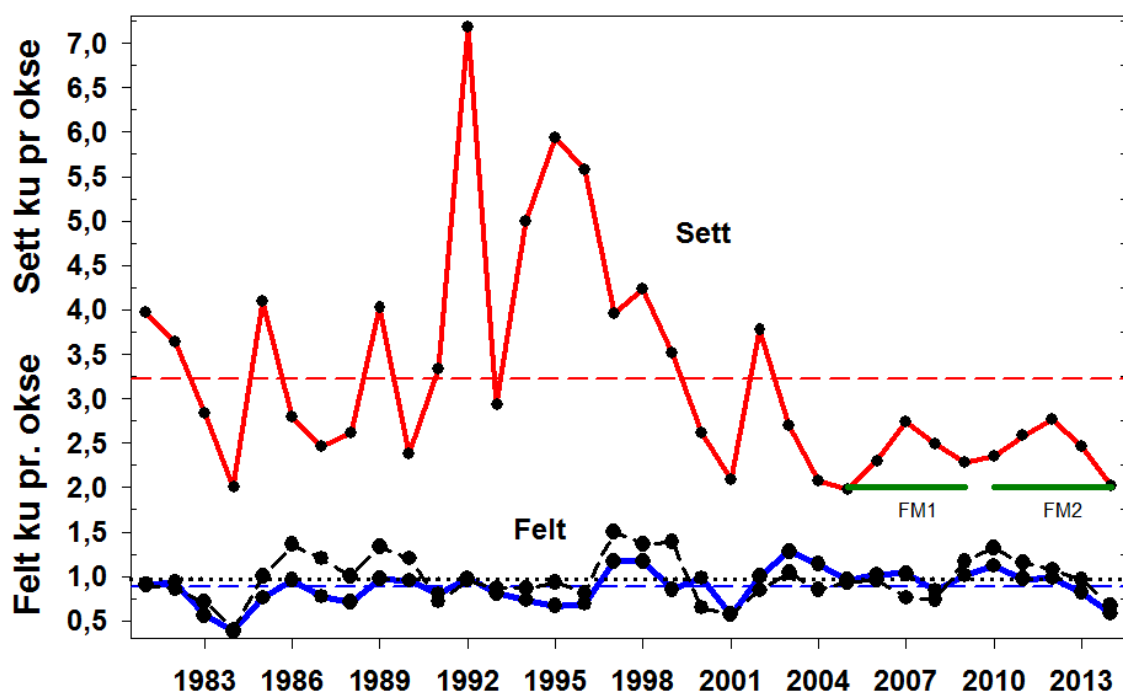


Fig. 3.3. Utviklingen antall kyr sett pr. okse (rød, øverst) og antall kyr skutt pr. okse (blå = alle dyr, svart = kalv) i perioden 1981-2014. Stiplet rød, blå og prikket svart linje viser gjennomsnittet for henholdsvis sett ku pr. okse, felt ku pr. okse og felt kukalv pr. oksekalv i hele perioden. FM1 og FM2 antyder forvaltningsmålet i perioden 2005-2009 og 2010-2014. Data fra SSB og Hjorteviltregisteret.

Høyere avskyting av voksen ku enn voksen okse vil på sikt bidra til mer balanserte kjønnsrater i bestanden. Blant åringsdyrene var det imidlertid fortsatt en overvekt av hanndyr (18 % for hele perioden) i forhold til hunndyr (10 % i perioden), med den følge at det jevnt over ble felt flere okser ett år og eldre enn tilsvarende kategorier kyr (Fig. 3.3).

Fordelingen av okser og kyr i avskytingen vil ha en effekt på kjønnsbalansen i den gjenværende bestanden. I forrige periode var det et mål å nå en observert kjønnsrate på 2 kyr pr. okse, og det samme målet ble ytret av TS for siste periode (Fig. 3.3). I forrige periode ble det sett 2,36 kyr pr. okse i gjennomsnitt, mens gjennomsnittverdien i siste periode var 2,43 kyr sett pr. okse. Forvaltningsmålet ble likevel nådd i 2014 med 2,01 ku pr. okse.

3.2 Utviklingen i første og andre periode

TS jakter i to perioder på høsten (25.9. – 1.10. + 10.10. – 31.10.) og gjennomfører en vurdering av elgbestanden i mellomperioden. Dette kan være en effektiv måte å finjustere bestandsforvaltningen på, forutsatt at utviklingen som registreres i første periode gir et godt bilde på utviklingen i hele perioden.

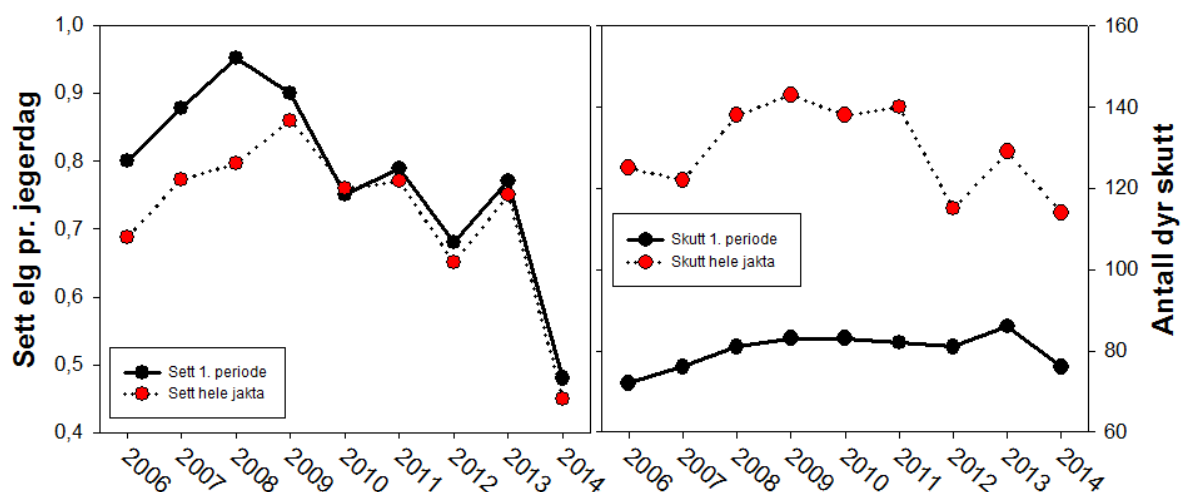


Fig. 3.4. Utviklingen i antall elg sett pr. dagsverk (venstre) og antall elg felt (høyre) i første periode (25.9. – 1.10.) og i løpet av hele jakta. Data fra Hjorteviltregisteret. Sett elg-data på dagnivå var ikke tilgjengelig fra Jonsvatnet og Byneset Grunneierlag i 2012. Sett elg pr. jegerdag for dette året er derfor basert på data fra de resterende jaktfeltene i TS. Data fra Hjorteviltregisteret.

I siste periode var det et svært godt samsvar mellom antallet elg sett pr. jegerdag i første periode og i hele jaktseasonen. I 2011 ble det etter første periode registrert en økning i antallet elg sett i forhold til foregående år, og det samme var tilfelle i 2013 (Fig. 3.4). Begge årene ble også den samlede avskytingen økt i forhold til foregående år. Dette er i samsvar med et bevisst ønske om å redusere bestanden ved å ta ut flere dyr.

3.3 Utviklingen i rekrutteringsrater

Elgen i Trondheim er svært produktiv og kalveproduksjonen er godt over gjennomsnittet for fylket. I løpet av perioden 1981-2014 har det vært relativt lite variasjon i andelen tvillingkyr (kalv pr. kalvku), mens den observerte kalvkuraten viser en generell økning (Fig. 3.5).

I siste planperioden var tvillingandelen (snitt = 1,45) omkring gjennomsnittet for hele perioden 1981-2014 (1,44), mens kalvkuandelen (snitt = 0,60) jevnt over var høyere enn det langsiktige gjennomsnittet (0,52). Begge ratene ser ut til å holde seg høye til tross for at bestandstettheten fortsatt må betraktes som høy i Trondheim. Bestandsplanen spesifiserer ingen konkrete forvaltningsmål med hensyn til kalverekruttering i planperioden.

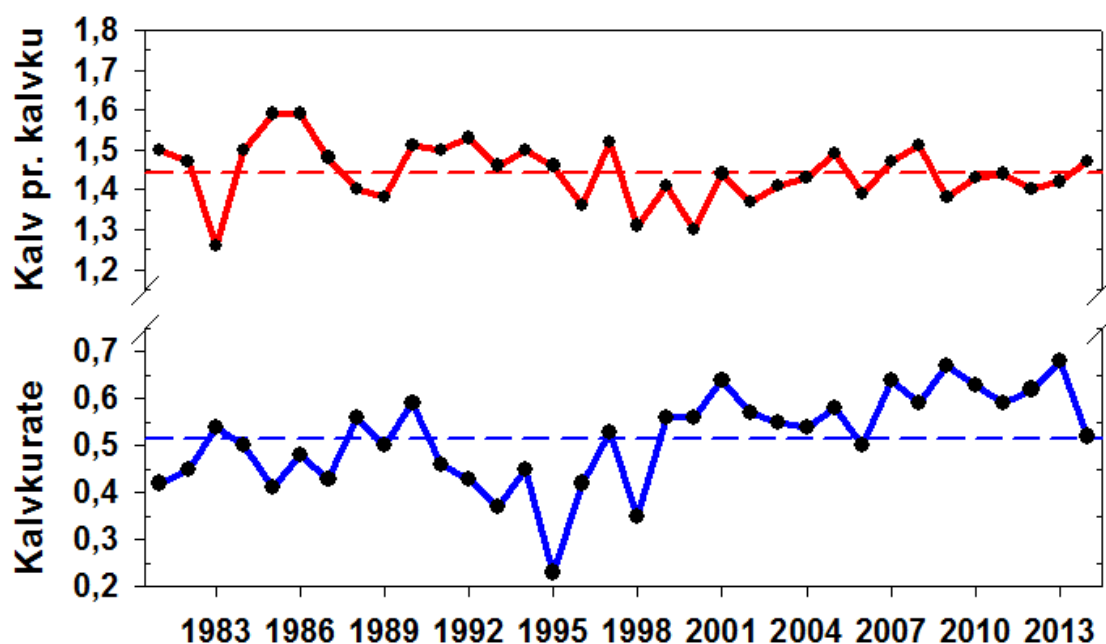


Fig. 3.5. Utviklingen i antall kalv sett pr. kalvku (tvillingandelen, rød) og sett andel elgkyr med kalv/kalver (blå) i Trondheim kommune i perioden 1981-2014. Stiplede linjer viser gjennomsnittsverdiene for perioden. Data fra Hjorteviltregisteret.

3.4 Variasjon i slaktevekt 1998-2014

I likhet med kalveproduksjonen så er elgens slaktevekter i Trondheim høye (Fig. 3.6 og 3.7). I perioden 1998-2014 veide en oksekalf og åringsokse henholdsvis xx kg og xx kg, noe som er høyt sammenlignet med de fleste andre bestander i landet. De samme høye verdiene finner vi for kukalver og åringsskyr (Fig. 3.7).

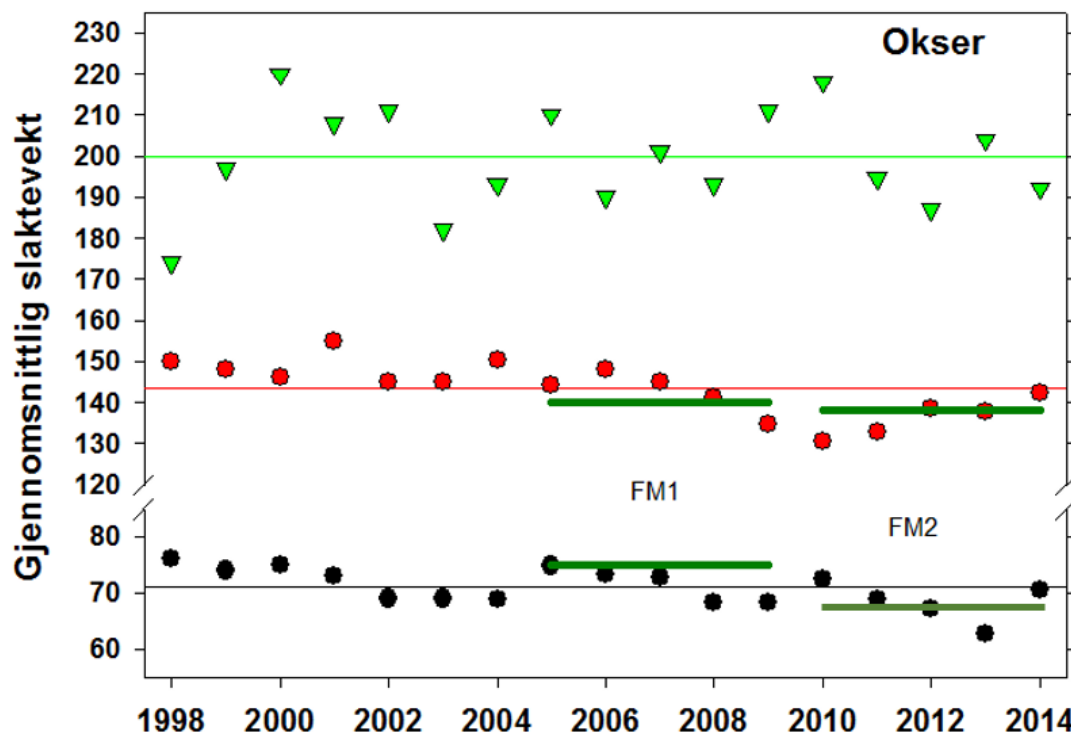


Fig. 3.6. Gjennomsnittlig årlig slaktevekt for hanndyr i perioden 1998-2014. Data fordelt på kalv (svart), åring (rød) og eldre okser (grønn). Heltrukken linje viser gjennomsnittet av de årlige snittverdiene for de ulike aldersgruppene. Mørkegrønne linjer viser forvaltningsmålene i forrige (FM1) og siste planperiode (FM2). Data fra SSB og Hjorteviltregisteret.

I siste planperiode har de årlige gjennomsnittsvektene for kalv og åringsdyr stort sett vært lavere enn det langsiktige gjennomsnittet (Fig. 3.6 og 3.7). Oksekalver og åringsokser veide henholdsvis 69 og 136 i gjennomsnitt i perioden 2010-2014, mens kukalver og åringskyr veide 62 kg og 129 kg i snitt. For eldre okser og kyr er det vanskelig å trekke noen generelle slutninger ettersom forskjeller i aldersstruktur på de skutte individene vil ha stor innvirkning på gjennomsnittsvektene.

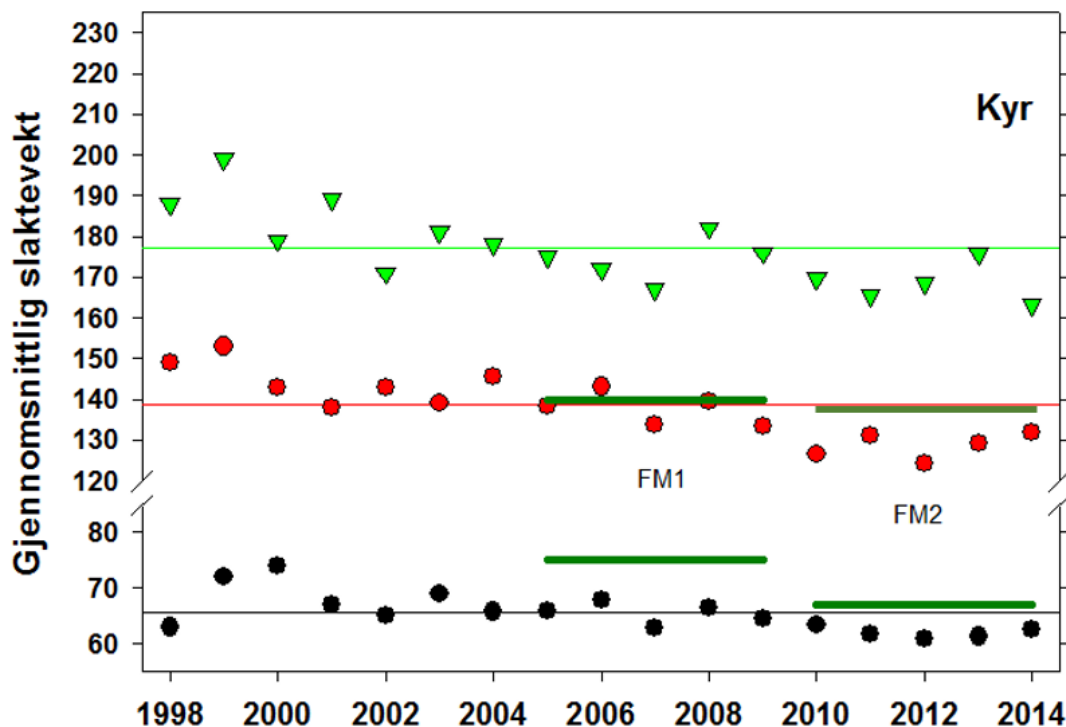


Fig. 3.7. Gjennomsnittlig årlig slaktevekt for hunndyr i perioden 1998-2014. Data fordelt på kalv (svart), åring (rød) og eldre kyr (grønn). Heltrukken linje viser gjennomsnittet av de årlige snittverdiene for de ulike aldersgruppene. Mørkegrønne linjer viser forvaltningsmålene i forrige (FM1) og siste planperiode (FM2). Data fra SSB og Hjorteviltregisteret.

I likhet med de fleste forvaltningsområder, har Trondheim kommune og TS et ønske om å holde vektene høye i bestanden (Tabell 1.1). I forrige planperiode var forvaltningsmålene satt høyt i forhold til det langsiktige gjennomsnittet, men målene ble redusert i siste periode (Fig. 3.6 og 3.7). Målene er spesifisert for aldersgrupper, men ikke for kjønn,

I planperioden var gjennomsnittsvektene for både kalver og åringsdyr lavere enn forvaltningsmålet, med unntak for oksekalver. Det viktigste i denne sammenheng er imidlertid den negative trenden i slaktevekter de senere årene.

3.5 Samlet kjøttavkastning i perioden 2010-2014

Kjøttavkastningen innenfor TS ble beregnet ved å multiplisere gjennomsnittlig slaktevekt med antallet elg felt for de ulike kategoriene dyr. I perioden 1998-2014 ble det høstet i gjennomsnitt 14157 kg med elgkjøtt (slaktevekt) pr. år. Det største kjøttuttaket var i 2009 og 2005. Oksene bidro med noe mer kjøtt (52 %) enn kyrne (48 %) og likeledes bidro kalv og åringsdyr (56 %) med noe mer kjøtt enn eldre dyr (44 %) (Fig. 3.8).

I siste planperioden (2010-2014) ble det årlige kjøttuttaket i gjennomsnitt 15102 kg pr. år, noe som er litt lavere enn i forrige planperiode (16348 kg pr. år). TS ønsker en årlig kjøttavkastning på minst 1 million kroner, men uten å antyde noen markedspris på elgkjøtt. Dersom markedsprisen er høyere enn 66,20 kr pr. kg har TS oppnådd målet i siste periode.

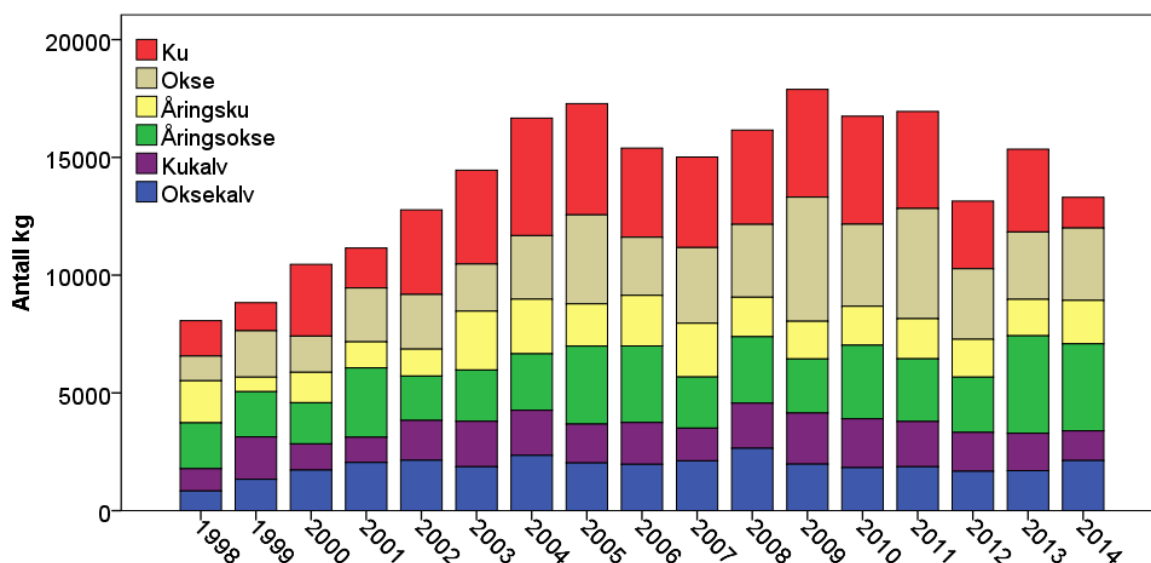


Fig. 3.8. Antall kg elgkjøtt (inkludert bein, dvs. slaktevekt) pr. år, kjønn og alderskategori i perioden 1998-2014. Data fra TS, SSB og Hjorteviltregisteret.

3.6 Utviklingen i annen dødelighet 1987-2014

I tillegg til jakt dør elgen som følge av ulykker, sykdom, sult, rovdyr og skadefelling. Av alle årsaker utenom jakt, er det mest vanlig at elgen i Norge dør av trafikkulykker. Det samme er tilfelle i Trondheim, hvor data er registrert og spesifisert på årsak siden 1987 (Fig. 3.9). For hele perioden siden 1987 ble det i gjennomsnitt registrert 11,3 elg døde av andre årsaker enn jakt pr. år (median = 11), hvorav 45 % skyldes ulykker med bil og 10 % med tog. De resterende er elg skutt når de forviller seg inn i bebyggelsen og elg funnet døde av andre årsaker.

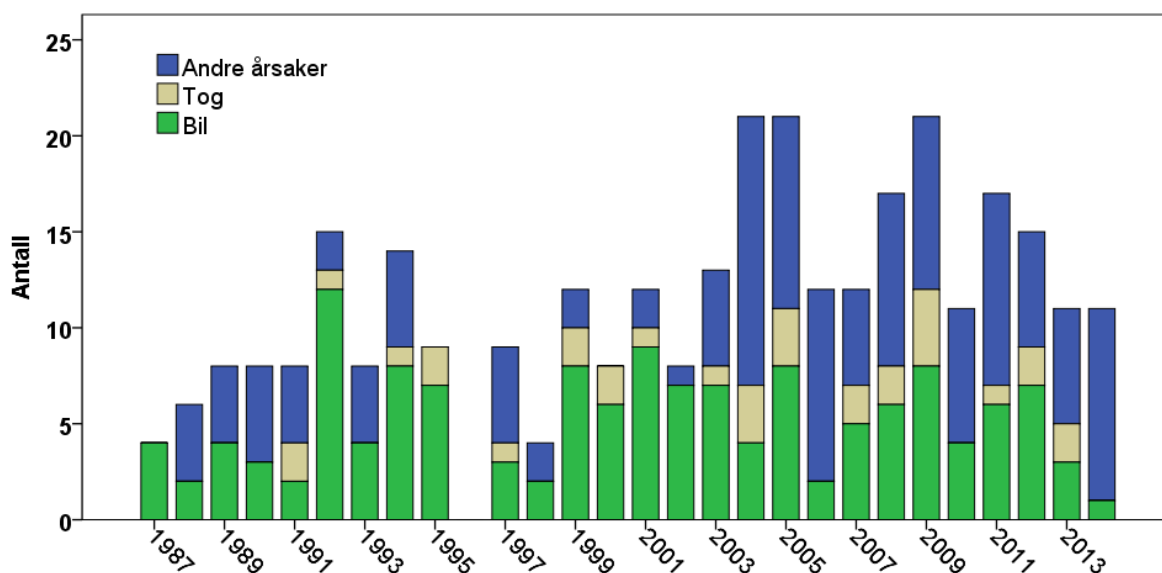


Fig. 3.9. Antall fallvilt av elg i Trondheim kommune i perioden 1987-2014. Året angir første kalenderåret i jaktåret (1.4. – 31.3.). I 2014-15 vises antallet drept inntil 31/12 2014. Andre årsaker inkluderer dyr felt som skadedyr, i nødverge, ulovlig, samt uspesifiserte dyr rapportert døde utenom jakt. Data fra SSB (1987-2006) og Hjorteviltregisteret (2007-2014). Ingen data registrert i 1996-97.

I planperioden ble det registrert i gjennomsnitt 13,0 døde elg utenom jakt pr. år (median = 11,0), hvorav 40 % skyldes trafikkulykker og de resterende skyldes andre årsaker. Antallet trafikkulyk-

ker var høyest i 2012 da det ble påkjørt og drept 7 elg på veg og 2 på jernbane (Fig. 3.9). Trondheim kommune har som forvaltningsmål å redusere andelen fallvilt av elg så mye som mulig og at medianverdien ikke skal overstige 12 elg pr. år i perioden. Tilsvarende har TS som mål om at antallet trafikkdrepte elg ikke skal overstige 7 pr. år. Som det fremgår av statistikken over så ble målet til Trondheim kommune nådd, men ikke målet til TS. Det bør likevel påpekes at antallet fallvilt av elg totalt var lavere i siste periode (13,0 elg pr. år) enn i forrige planperiode (16,6 elg pr. år) og det samme var tilfelle for antallet drept i trafikken (8,0 pr. år i første periode, 5,2 pr. år i siste periode). Dette er i samsvar med bestandsnedgangen som antydes av nedgangen i antall elg sett og skutt pr. jegerdag (Fig. 3.1).

3.7 Bestandsstørrelse og tetthet i Trondheim

I Trondheim kommune ble det i perioden 2010-2014 rapportert inn i gjennomsnitt 127 elg skutt og 13 som fallvilt pr. år ($JU = 140$, Fig. 3.10), og i gjennomsnitt ble det observert 38 % kalv under jakta ($R = 0,38$). I tillegg estimerte vi netto geometrisk vekstrate til å være $-0,098$ ($\beta_{\text{sett}} = -0,098$) basert på endringen i antall elg sett pr. jegerdag i perioden (se Fig. 3.1). Dette tilsvarer en bestandsnedgang på nesten 10 % pr. år. En noe svakere bestandsnedgang ble estimert ved å benytte antallet elg skutt pr. jegerdag ($\beta_{\text{skutt}} = -0,059$).

Om vi samtidig antar 1 % annen dødelighet ($M = 0,01$), finner vi at det i gjennomsnitt var 201 elg pr. år i Trondheim kommune i perioden 2010-2014. Alternativet med å benytte β_{skutt} i modellen gav et estimat på 213 i gjennomsnitt. Antallet var nødvendigvis høyere i starten av perioden enn i slutten av perioden pga. bestandsnedgangen.

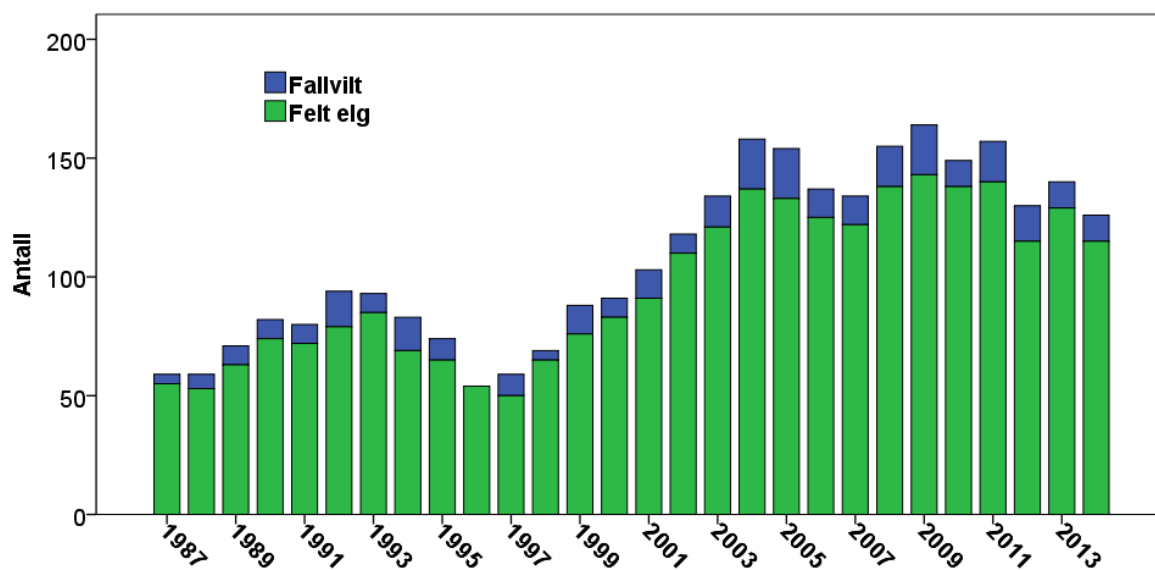


Fig. 3.10. Fordeling av jaktuttak og fallvilt (alle elg registrerte døde utenom jakt) i Trondheim kommune i perioden 1987-2014. Året angir første kalenderåret i jaktåret (1.4. – 31.3.). I 2014-15 vises antallet fallvilt inntil 31/12 2014. Fallviltdata fra SSB (1987-2006) og Hjorteviltregisteret (2007-2014).

Estimatene over er kun gyldig i den grad forutsetningene holder — noe de vanligvis kun delvis gjør. I Trondheim kommune skytes det en høyere andel kalv (43 % i perioden) enn det observeres, og ergo kan vi anta at kalveandelen i bestanden før jakt er noe høyere enn den som observeres. Tilsvarende viser enkelte nyere data at okser observeres med noe større sannsynlighet enn kyr. Dette virker i så fall i samme retning (høyere kalveandel). Om vi derfor antar at kalveandelen i bestanden er noe høyere enn det som observeres, f. eks. 0,41 og ikke 0,38, betyr det en gjennomsnittlig vinterbestand på 180-190 elg pr. år i perioden.

Bestandstettheten av elg i Trondheim kan beregnes som antallet dyr pr. km² utmark under tregrensa. I Trondheim kommune er det omkring 190 km² (190 000 da) skog- og myrareal. Dette er

noe mer enn tellende areal innenfor Trondheim storviltvald (ca. 153 km²), noe som blant annet skyldes at skogen i Trondheim bymark, hvor det ikke jaktes, også inngår i skog- og myrarealet. Om vi antar at det var 190 elg pr. år, betyr det en bestandstetthet på 1,0 elg pr. km² og år i perioden. Dette tilsvarer 81 % av den estimerte bestandstettheten i perioden 2005-2009 (Solberg 2009). I den siste perioden 2010-2014 ble det skutt omkring 0,69 elg pr. km² og år. Avskytingen pr. km² innenfor valdet vil nødvendigvis være noe høyere.

3.8 Bestandsutviklingen i nabokommunene Malvik og Klæbu

I likhet med de fleste kommuner i landet grenser Trondheim til andre kommuner med elg og følgelig kan elgens bestandsdynamikk i Trondheim også påvirkes av hva som skjer i nabokommunene. Trondheim grenser mot Malvik, Selbu, Klæbu og Melhus, hvorav Malvik og Klæbu er kommunene med antatt størst potensial for utveksling av dyr.

Ifølge utviklingen i antallet elg sett pr. jegerdag og felt pr. km² har begge kommunene erfart mye av den samme bestandsutviklingen som Trondheim. Gjennom det meste av 1980- og 1990-tallet var det en økning, hvorpå bestanden gjennomgikk en stabiliseringsfase i det første 10-året etter tusenårsskiftet (Fig. 3.11). Det er også en viss antydning til bestandsnedgang de siste årene, i det minste i Malvik. Med bakgrunn i denne statistikken alene er det lite som tyder på at elgforvaltningen i nabokommunene har hatt stor innvirkning på bestandsforløpet i Trondheim.

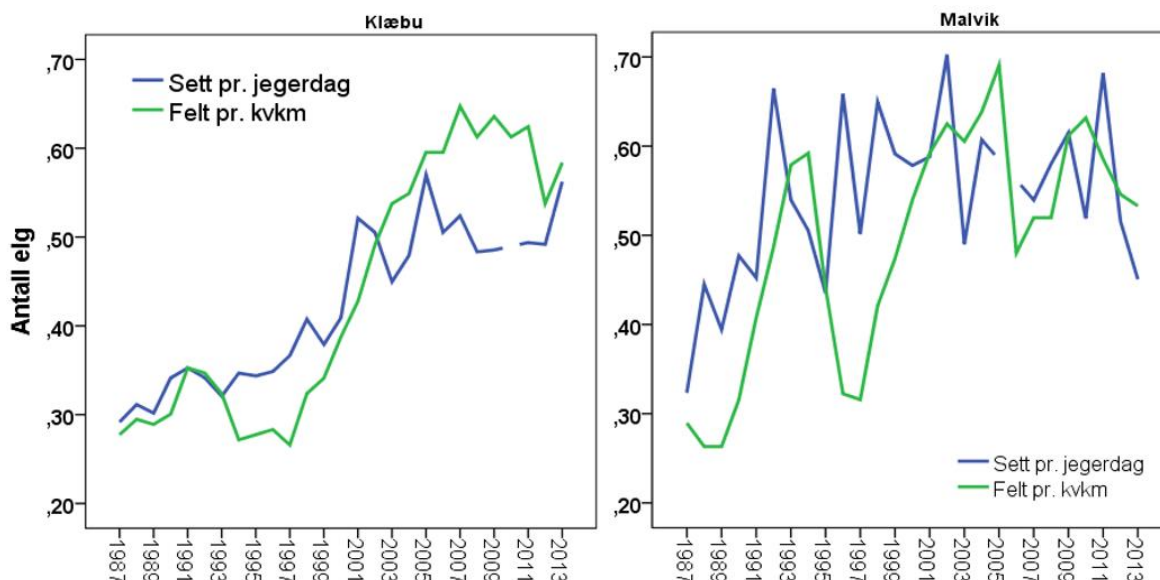


Fig. 3.11. Utviklingen i antall elg sett pr. jegerdag (blå) og antall elg felt pr. km² (grønn) i Klæbu (venstre) og Malvik (høyre) i perioden 1987-2013. Data fra SSB og Hjorteviltregisteret.

3.9 Variasjon i beitetrykk

I følge Trondheim kommune er det gjennomført 5 elgbeitetakseringer i Trondheim; den første i 2003 og den siste i 2010. Det var også planlagt en takst i 2014, men på grunn av ulike hendelser ble den kun gjennomført i deler av området. Ingen rapport foreligger fra sistnevnte takst, men data er oversendt fra Trondheim kommune (Haugen upubl. data).

I følge takstene (Haugen og Huseby 2010) var det i hele perioden 2004-2010 relativt moderat beitetrykk på furu (15-36 %), men høyt beitetrykk på ROS-artene rogn, osp og selje (80-89 %). Også en rekke vierarter beites hardt (68 % i 2007), mens bjørk og einer beites i mindre grad (< 11 %). Under taksten i 2010 ble det registrert en svak nedgang i beitetrykket på ROS (80 %), og svak økning i beitetrykket på furu (36 %). Taksten i 2010 ble imidlertid gjennomført på et nytt utvalg av bestand, basert på nye utvelgelseskriterier, og med et nytt mannskap. Dette kan være noe av årsaken til de observerte endringene (Haugen og Huseby 2010).

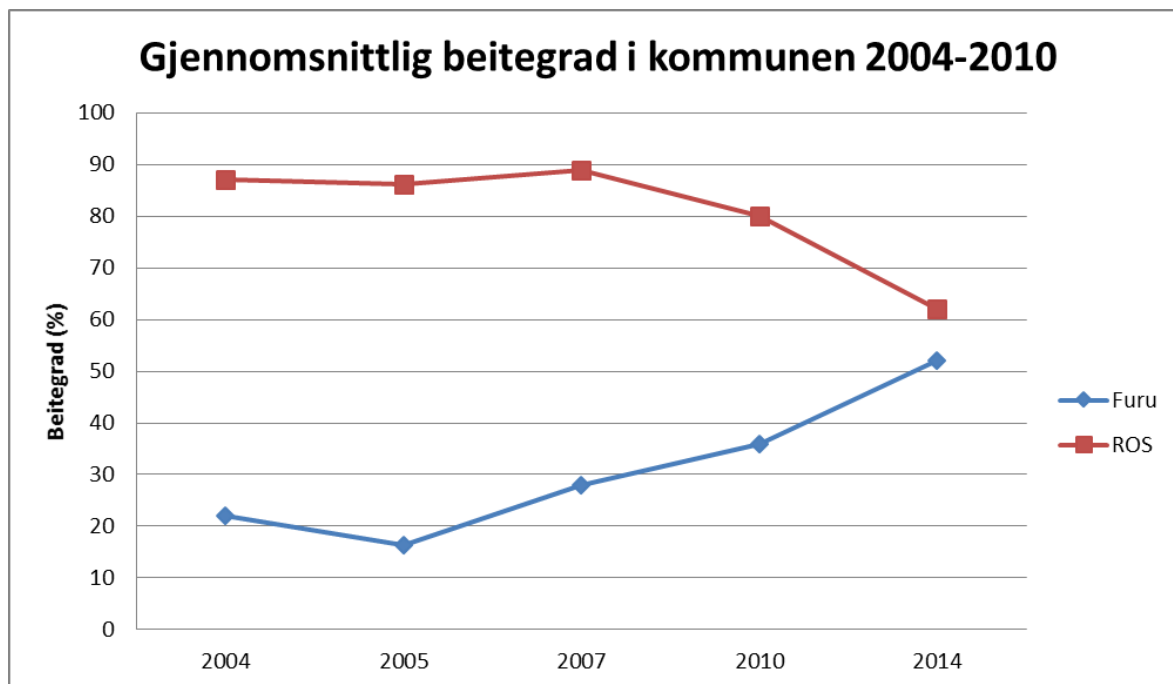


Fig. 3.12. Utviklingen i beitetrykk på rogn, osp og selje (ROS) og furu i perioden 2004-2014. Data sammenstilt av Morten Haugen, Trondheim kommune.

I 2014 ble det taksert 25 av 30 bestand, totalt 9,12 daa. ROS-artene og furu ble funnet i henholdsvis 88 % og 72 % av disse, men med stor variasjon i tetthet. Gjennomsnittlig antall ROS og furu pr. daa var 131 og 8, mens beitegraden var henholdsvis 62 og 52 %. Dette er en vesentlig nedgang i beitegraden for ROS og vesentlig økning i beitegraden for furu siden 2010.

Trondheim kommune og TS hadde som mål om å redusere beitetrykket med 20 % på ROS-artene fra 2007 (89 %) i perioden 2010-2014. En reduksjon til 62 % må derfor kunne sies å være godt innenfor målet. Den samtidige økningen i beitetrykk på furu er kanskje mer foruroligende, men kan skyldes ulike begrensninger i siste årets takst (se Diskusjon).

4 Diskusjon

4.1 Bestandstetthet og kondisjon

Elgbestanden i Trondheim er i svært god kondisjon. Slaktevektene er jevnt over høye for alle kjønns- og aldersgrupper, noe som tilsier at elgen vokser raskt, blir tidlig kjønnsmoden og ofte produserer mer enn en kalv i voksen alder. Dette stemmer overens med at mer enn 60 % av kyrne observeres med kalv i løpet av jakta og at i gjennomsnitt 45 % av de produktive kyrne kommer med tvillinger. Kun et fåtall kommuner i landet kan vise til tilsvarende høye verdier (Solberg mfl. 2012).

Den høye bestandskondisjonen i Trondheim skyldes sannsynligvis høy produksjon av attraktive beiteplanter og at konkurransen om maten ikke har vært for høy. Det meste av skogen i Trondheim ligger på rike bergarter og vekstsesongen er relativt lang. I tillegg kan elgen i Trondheim utnytte deler av kulturlandskapet, med tilgang til rike kantsoner og diverse landbruksprodukter. Det meste av Trondheim er også begunstiget med relativt kort snøvinter, noe som betyr at elgen i deler av vinterhalvåret kan utnytte planter i feltsjiktet (eks. blåbærlyng).

Til tross for gode primærbetingelser vil høy og økende bestandstetthet føre til mer konkurranse om maten, med fare for redusert kroppsvekst, fruktbarhet og bestandsvekst. I etterkant av forrige bestandsplanperiode, da bestandstettheten var høyere, var vi derfor tvilende til om tilstandsindeksene ville forbli så høye i neste periode (Solberg 2009). I mange deler av landet ser vi at bestandskondisjonen sviktet etter flere år med høy bestandstetthet og at kondisjonen forblir lav selv etter at bestandstettheten er redusert (Solberg mfl. 2006).

I samsvar med disse erfaringene fant vi at slaktevektene for kalv og åringer var lavere i den siste perioden enn hva som er registrert tidligere (Fig. 3.6 og 3.7). Dette er fortsettelsen av en negativ trend som startet i forrige periode (Solberg 2009), og kan være en indikasjon på tidsforsinkede effekter som antydnet i avsnittet over. I tillegg kan klimavariasjon påvirke vektutviklingen, spesielt temperaturen på sommeren. Det faktum at ingen tidligere 5-årsperiode siden 1998 har hatt så lave vekter tilsier dog at dette ikke er klimarelatert alene.

Dersom trenden fortsetter og flere småfalne kalver og åringsdyr rekrutteres til den reproduserende delen av bestanden, forventer vi også å se en nedgang i andelen kyr med kalv samt elgkyrnes evne til å produsere tvillingkalv. Så langt ser vi imidlertid ingen slike tendenser i den observerte kalvkuraten og tvillingraten (Fig. 3.5).

4.2 Måloppnåelse i planperioden

Forvaltningsmålene til Trondheim kommune og TS ble for det meste nådd i planperioden 2010-2014, og i tilfellene der det ikke skjedde var dette for mål som bare delvis er under forvaltningens kontroll. Bestandstetthet og bestandsstruktur kan kontrolleres relativt direkte av forvaltningen da disse i stor grad er relatert til antall, kjønn og alder på elgen som felles. Forvaltningsmål som omhandler bestandstetthet og bestandsstruktur kan vi derfor kalle primære forvaltningsmål. I en viss grad vil bestandstettheten også være styrende for bestandskondisjonen (vekter og rekrutteringsrater), beitetrykket og antallet trafikkulykker – men bare delvis. I tillegg vil værforhold, skogbruk og bestandens aldersstruktur påvirke disse variablene, og dette er faktorer som kun i liten grad er under viltforvaltningens kontroll. Mål som omhandler bestandskondisjon, beitetrykk og trafikkulykker er derfor best å betrakte som langsiktige ambisjoner eller sekundære forvaltningsmål. Dessuten må de ofte løses i samarbeid med andre sektorer slik som trafikkmyndigheter og skogforvaltningen.

I den forrige planperioden (2005-2009) var det et mål å redusere bestanden, men mye tydet på at jakttrykket ble holdt for lavt til å innfri målet (Solberg 2009). Det samme forvaltningsmålet ble overført til siste planperiode, og ifølge resultatene er bestanden nå redusert med mer enn 20 %. Dette skjedde til tross for at avskytingen og antallet fallvilt av elg var svakt lavere i siste periode, noe som tyder på at bestandsnedgangen kan ha startet allerede i slutten av forrige periode. Alternativt kan andelen høyproduktive elgkyr ha sunket i siste periode, med påfølgende redusert

kalveproduksjon. Vi fant imidlertid liten støtte for dette ettersom hverken andelen kyr i avskytingen (Fig. 3.2), sett ku pr. okseforholdet (Fig. 3.3) eller de observerte rekrutteringsratene (Fig. 3.5) antyder en nedgang i andelen produktive kyr. Det er derfor mye som tyder på at bestandsnedgangen skyldes en reduksjon i antallet elg innenfor alle kjønns- og aldersgrupper og ikke kun i antallet kalv.

I praksis betyr dette at bestanden er like produktiv som tidligere. Dette er litt i strid med ett av forvaltningsmålene til TS, som er å redusere antallet ku pr. okse i bestanden. En dreining av kjønnsraten mot flere okser og færre kyr vil i de fleste tilfeller føre til lavere kalveproduksjon, med mindre andelen okser i utgangspunktet var for lav til at alle kyrne ble bedekt (Sæther mfl. 2003). Over en rekke år på 1990-tallet var okseandelen i Trondheim svært lav (Fig. 3.3), med mulig negative konsekvenser for kalverekruttingen i samme periode (Fig. 3.5). I et forsøk på å rette opp denne skjevheten har forvaltningen økt avskytingen av kyr i forhold til okser de siste 20 årene, med det resultat at kjønnsforholdet nå er lang mer balansert.

Fortsatt gjenstår det imidlertid litt innsats før kjønnsraten ligger jevnt rundt 2 kyr pr. okse. For å få til det må det til en ytterligere økning i andelen hunndyr i avskytingen og/eller at flere hunndyr enn hanndyr må dø av andre årsaker. I siste periode ble det felt noen flere okser (1 år og eldre) enn kyr (1 år og eldre) i alle år med unntak for 2010 (Fig. 3.3). Dette var tilstrekkelig til å holde kjønnsraten ved 2,0-2,5 ku pr. okse i perioden, men ikke tilstrekkelig til å fullt og helt nå målet på 2 kyr pr. okse i slutten av perioden (Tabell 1.1). I en elgbestand vil vanligvis flere kyr enn okser dø av naturlige årsaker, fordi de i gjennomsnitt får leve lenger, og av den grunn kan det høstes en noe høyere andel okser. En forutsetning er imidlertid at det rekrutteres like mange oksekalv som kukalv til bestanden. I siste periode ble det felt tilnærmet samme antall oksekalv (137) som kukalv (134) i Trondheim og følgelig er det å anta at en svak overvekt av okser kan felles i årene som kommer uten at dette øker skjevheten i kjønnsforholdet.

Foruten de primære forvaltningsmålene hadde Trondheim kommune og TS en rekke sekundære forvaltningsmål med hensyn til fallvilt, slaktevekter og beitetrykk. Antallet fallvilt er ofte funnet å variere med bestandstettheten (eks. Solberg mfl. 2009) og det samme synes å være tilfelle i Trondheim (Fig. 3.1 og 3.9). I tillegg vet vi at værforholdene spiller inn, for eksempel snødybde og vinterens lengde (eks. Solberg mfl. 2009). I siste periode utgjorde antallet registrerte fallvilt av elg ca. 9,4 % av den samlede registrerte dødeligheten (jakt+fallvilt), hvilket var noe lavere enn verdien i forrige periode (11,2 %). Tilsvarende tall for antallet drept i trafikken var 3,8 % av totalt antall døde i siste periode og 5,0 % i forrige periode. Dette kan skyldes at andelen av bestanden som dør av andre årsaker enn jakt er redusert. Samtidig er det viktig å merke seg at jaktuttaket i siste periode utgjorde en større andel av bestanden enn i første periode (det er derfor bestandstettheten gikk ned), og av den grunn alene skal vi forvente en nedgang i andelen fallvilt. Likevel er det interessant å se at forvaltningen kan styre antallet elg som dør i trafikken ved å regulere jaktuttaket og derigjennom bestandstettheten. Dette er verdifulle erfaringer å ta med seg videre.

I plandokumentet fremmer TS også forvaltningsmål om slaktevekt for kalv og åringsdyr, samt ønsket årlig avkastning av kjøtt, målt i kroner. Ønsket kalvevekt (67 kg) og åringsvekt (138 kg) var redusert i forhold til målet i forrige periode (75 og 140 kg). Til tross for denne reduksjonen var de observerte vektene likevel lavere enn forvaltningsmålet i siste periode, i det minste for kukalver og åringskyr. Oksene, som generelt er større enn kyrne, hadde vekt mer i samsvar med målene. Som påpekt over så er det dog lite hensiktsmessig å ha sterke forventninger til slike sekundære forvaltningsmål ettersom de kun delvis kan styres av forvaltningen på kort sikt. I verste fall må bestanden reduseres mye for at vektene skal nå samme nivå som i bestandsvekstfasen ved tusenårsskiftet (Fig. 3.6-3.7), men det står tilbake å se i årene som kommer.

Til tross for synkende vekt er det fortsatt en høy kjøttavkastning fra elgjakta i Trondheim. I siste periode ble det høstet 15102 kg elgkjøtt pr. år, noe som utgjør ca. 0,8 kg kjøtt pr. ha skog og myrreal i kommunen og ca. 1,0 kg pr. ha tellende areal. Dette er nærmere 3 ganger den gjennomsnittlige avkastningen av kjøtt pr. ha skog og myr i Norge, og vitner om at elgjakta så langt

har gitt god avkastning for jaktrettshaverne. Kjøttutbyttet stemmer også godt overens med forvaltningsmålet om en årlig avkastning på > 1 million kroner, hvilket i siste periode krever en pris på > 66 kr pr. kg. Dette er langt under markedsprisen som betales for elgkjøttet ved jakt på de mer prisledende eiendommene i Trøndelag (> 90 kr. kg) og i andre deler av landet.

Også beitetrykket i Trondheim synes å være i forandring. Takseringen sist sommer var ufullstendig, og følgelig må resultatene vurderes med varsomhet. Interessant nok var det registrerte beitetrykket på ROS vesentlig mye lavere (62 %) og godt innenfor forvaltningsmålet om en reduksjon på 20 % siden 2007. Det var imidlertid samtidig en økning i beitetrykket på furu, hvilket ikke var å forvente i lys av nedgangen i bestandstetthet. Det generelle inntrykket fra studier av beitetrykket i ulike deler av landet (eks. Solberg mfl. 2012) er at beitetrykket på ROS-artene varierer lite, selv ved stor variasjon i bestandstetthet, mens beitetrykket på mindre prefererte arter som furu og bjørk varierer mye. Med andre ord tenderer elgen til å alltid beite hardt på de høyt prefererte ROS-artene, noe som også er å forvente ettersom disse gir mest næring. Hvorfor vi ser det motsatte mønsteret i Trondheim er uklart, men kan skyldes det svært lave antallet furuplanter undersøkt samt det faktum at beitetaksering ikke dekker alle deler av kommunen. Inntil eventuelle nye takseringer støtter oppunder det samme mønsteret velger vi derfor å ikke dvele ytterligere ved dette resultatet.

4.3 Veien videre

For å spore utviklingen i bestandstetthet og bestandskondisjon i årene som kommer, anbefaler vi fortsatt innsamling av sett elg-data, fellingsdata, fallviltdata og slaktevekter (kun veide vekter). Materialet som så langt har vært innsamlet av Trondheim storviltvald er av relativt høy kvalitet og vel egnet til formålet. Særlig positivt er det at data nå lastes inn i Hjorteviltregisteret på dag- og jaktfelt-nivå. Å registrere data på dag- og jaktfeltnivå muliggjør langt bedre kvalitetssikring av datamaterialet (eks. Fig. 2.4) og bruk av materialet i forvaltningssammenheng (Solberg mfl. 2014), og følgelig anbefaler vi at denne praksisen videreføres. I en fase med bestandsnedgang vil det også være av stor interesse å følge utviklingen i beitetrykk. Dessverre viste det seg vanskelig å gjennomføre en fullverdig beitetakst i 2014, men dette bør ikke være til hinder for at en bedre beitetakst kan gjennomføres i kommende år.

I den neste planperioden 2015-2019 skal det fastsettes nye forvaltningsmål for elgbestanden i Trondheim kommune. I denne prosessen er det kommunen som har overordnet myndighet og ansvar for å definere målene, men gjerne basert på innspill fra de ulike interessegrupper (Fig. 1.1). I denne prosessen er Trondheim storviltvald en svært sentral aktør ettersom valdet representerer alle jaktrettshavere og slik sett også jegermassen som utøver den praktiske delen av forvaltningen. Uten aktiv deltakelse fra jaktrettshaversiden er det vanskelig å gjennomføre en planbasert elgforvaltning.

Fra et økologisk perspektiv er det vår anbefaling at forvaltningen nå prøver å unngå at bestanden igjen øker til nivået vi så i forrige periode. På det tidspunktet var bestandstettheten høy sammenlignet med de fleste bestander i landet, og sannsynligheten for sviktende bestandskondisjon var tilsvarende høy (Solberg 2009). Sistnevnte var ikke en ønsket utvikling i Trondheim verken i forrige (Nordtiller 2007) eller siste periode (Schanke 2010). Allerede ser vi en viss nedgang i slaktevekter (Fig. 3.6-3.7), men ennå ingen nedgang i rekrutteringsrater (Fig. 3.5). Hvorvidt bestandsreduksjonen i siste periode er tilstrekkelig til å stoppe videre reduksjon i bestandskondisjon er likevel mindre sikkert. I mange deler av landet har slaktevektene fortsatt i negativ retning over flere år til tross for bestandsreduksjon (Solberg mfl. 2012).

Gitt at ny bestandsøkning er uønsket, er det to alternativ: 1) videre bestandsreduksjon eller 2) stabilisering av bestanden på nåværende nivå. Ytterligere bestandsreduksjon vil redusere sannsynligheten for at slaktevekter og rekrutteringsrater synker, men samtidig vil det bli færre elg å jakte på. Stor nedgang over kort tid skaper ofte misnøye blant jegerne og i tillegg kan det være vanskelig å tilpasse jaktinnsatsen og jakttrykket til den langt lavere bestanden. Et alternativ er derfor å ta et 'hvileskjær' i neste periode, der en forsøker å holde bestanden stabil ved dagens

nivå. Dette gir forvaltningen muligheten til å lære mer om jakttrykket som må til for å stabilisere bestanden, samt hvordan bestandskondisjonen responderer på den lavere bestandstettheten.

En stabilisering vil sannsynligvis kreve et jaktuttak på samme eller noe lavere nivå som i 2014 (eks. 100-110), gitt den samme strukturen i avskytningen. Hvorvidt uttaket er tilstrekkelig må evalueres i etterkant av hver jaktsesong. I tillegg er det å anbefale at praksisen med å evaluere bestandsutviklingen i mellomperioden i jakta fortsetter. Som antydnet i Fig. 3.4 så kan mye av utviklingen i bestandstetthet (sett elg pr. jegerdag) spores allerede i førsteperioden, og med bakgrunn i denne kan jaktuttaket i siste periode justeres opp eller ned. En forutsetning er at både viljen og muligheten til å yte den nødvendige jaktinnsatsen er tilstede.

4.4 Konklusjon

De ulike indeksene på bestandstetthet i TS antyder at bestanden nå er redusert i samsvar med bestandsmålet og at også kjønnsforholdet er i nærheten av målet. I tillegg registreres det færre elg som dør av andre årsaker enn jakt og det registrerte beitetrykket på ROS-artene er lavere enn i tidligere år. Dette er i samsvar med lavere bestandstetthet og tilsier at forvaltningsmålene til Trondheim kommune stort sett er innfridd i planperioden.

Til tross for lavere bestandstetthet ser vi en fortsatt reduksjon i slaktevektene for kalv og åringsdyr. Selv om noe av dette også kan skyldes klimatiske forhold er det viktig å merke seg at ingen 5-årsperiode har hatt tilsvarende lave vekter siden 1998. Denne nedgangen kan være en reaksjon på de tidligere høye tetthetene av elg i Trondheim og stor konkurranse om maten. Dersom trenden fortsetter er det forventet at også rekrutteringsratene vil synke i kommunen og derigjennom den årlige tilveksten av elg.

Hvorvidt det er nødvendig å redusere bestanden ytterligere for å unngå en videre reduksjon i vekter og rekrutteringsrater er uvisst. Vi vet fortsatt lite om forholdet mellom elgen og beitegrunnlaget til å kunne forutsi den langsiktige konsekvensen av en gitt bestandstetthet, og i tillegg er det alltid et spørsmål om hvorvidt det er ønskelig å forvalte elgbestanden ut fra bestandskondisjon alene. Nedgang i slaktevekter og kalveproduksjon er en naturlig konsekvens av økt konkurranse om maten når bestanden øker, men er ikke et kriterium for vurdering av god og dårlig elgforvaltning.

I neste planperiode anbefaler vi derfor at forvaltningen prøver å holde bestanden på dagens nivå og med samme kjønnsstruktur som i 2014. Dette vil kreve en stram forvaltning der utviklingen evalueres etter første jaktperioden hvert år og avskytningen justeres i samsvar med den observerte utviklingen. I tillegg bør det gjøres en samlet evaluering hvert år der både uttaket i jakta og antallet fallvilt av elg vurderes i forhold til antallet elg sett pr. jegerdag og andelen kalv rekruttert.

For å få til en presis forvaltning er det viktig at sett elg-data og slaktevektdata samles inn og registreres som tidligere. I tillegg vil det være av interesse å få mer data på utviklingen i beitetrykk. Erfaringene så langt er at kvaliteten er høy på datamaterialet som er innsamlet i Trondheim de siste årene og deltakelsen fra de ulike jaktfeltene synes å være høy.

5 Referanser

1. Ericsson, G. & Wallin, K. 1994. Antallet älgar som ses – bare en fråga om hur många som finns. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Umeå, Sweden.
2. Fangel, K., Solberg, E. J., Andersen O. og Dervo B. K. 2008. Kommunal viltforvaltning. Status, endringer og måloppnåelse – med hjortevilt i kikkerten.- NINA Rapport 383. 53 s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2008/383.pdf>
3. Haugen, M. & Huseby, H. 2007. Elgbeitetaksering i Trondheim kommune — overvåkings-takst 2007. Trondheim kommune, Rapport nr. TM 2007/05.
4. Haugen, M. & Huseby, H. 2010. Elgbeitetaksering i Trondheim kommune — overvåkings-takst 2010. Trondheim kommune Rapport nr. TM 2010/5.
5. Nordtiller, T. 2005. Bestandsplan for elg 2005-2009 i Trondheim storviltvald. Trondheim viltråd.
6. Schanke, T. 2010. Bestandsplan for elg 2010-2014 i Trondheim storviltvald. Trondheim vilt-råd.
7. Solberg, E. J., V. Grøtan, C. M. Rolandsen, H. Brøseth & S. Brainerd 2005. Change-in-sex-ratio as an estimator of population size for Norwegian moose. *Wildlife Biology* 11: 91-100.
8. Solberg, E. J., Rolandsen, C. M., Heim, M., Grøtan, V., Garel, M., Sæther, B.-E., Nilsen, E. B., Austrheim, G., Herfindal, I. 2006. Elgen i Norge sett med jegerøyne. En analyse av jakt-materialet fra overvåkningsprogrammet for elg og det samlede sett elg-materialet for perio-den 1966-2004. NINA Rapport 125. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2006/125.pdf>
9. Solberg, E. J., Rolandsen, C. M., Herfindal, I. & Heim, M. 2009. Hjortevilt og trafikk i Norge: En analyse av hjorteviltrelaterte trafikkulykker i perioden 1970-2007 - NINA Rapport 463. 84 s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2009/463.pdf>
10. Solberg, E. J. 2009. Bestandsutvikling og avskytning av elg innenfor Trondheim storviltvald – Evaluering av bestandskondisjon og måloppnåelse i planperioden 2005-2009 - NINA Rapport 525. 19 s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2009/525.pdf>
11. Solberg, E. J., Strand, O., Veiberg, V., Andersen, R., Heim, M., Rolandsen, C. M., Lang-vatn, R., Holmstrøm, F., Solem, M. I., Eriksen, R., Astrup, R. & Ueno, M. 2012. Hjortevilt 1991-2011 – Oppsummeringsrapport fra Overvåkingsprogrammet for hjortevilt. – NINA Rapport 885. 156 s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2012/885.pdf>
12. Solberg, E. J., Veiberg, V., Rolandsen, C. M., Ueno, M., Nilsen, E. B., Gangsei, L. E., Sten-brenden, M. & Libjå, L. E. 2014. Sett elg- og sett hjort-overvåkingen: Styrker og forbed-ringspotensial. – NINA Rapport 1043. 103 s. <http://www.nina.no/archive/nina/Ppp-BasePdf/rapport/2014/1043.pdf>
13. Sæther, B.-E., E. J. Solberg & M. Heim. 2003. Effects of altering adult sex ratio and male age structure on the demography of an isolated moose population. *Journal of Wildlife Manage-ment* 67: 455-466.



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

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

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

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-2756-8

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Hogskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger