

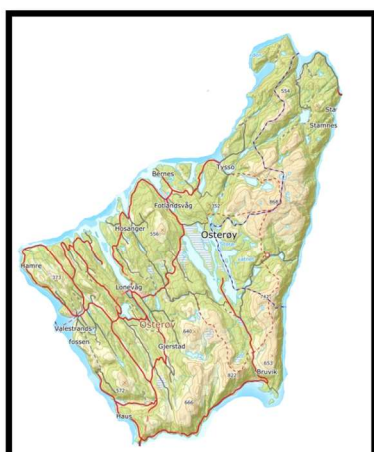
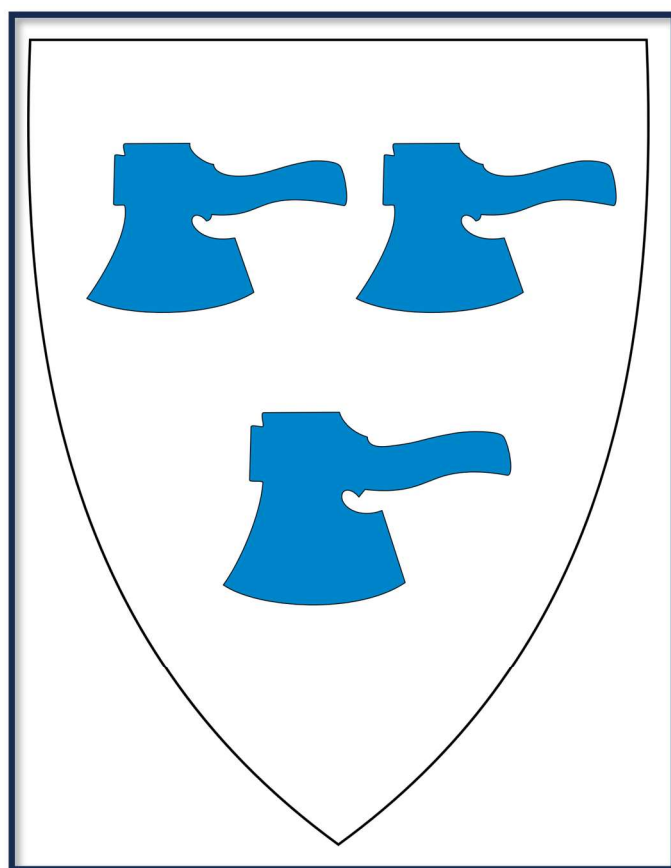
2448

NINA Rapport

Hjorten i Osterøy kommune

Evaluering av effekten av forvaltningstiltak
i perioden 2021-2023

Vebjørn Veiberg, Erling L. Meisingset & Erling Johan Solberg



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære 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 engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. 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 forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Hjorten i Osterøy kommune

Evaluering av effekten av forvaltningstiltak
i perioden 2021-2023

Vebjørn Veiberg
Erling L. Meisingset
Erling Johan Solberg

Veiberg, V., Meisingset, E.L. & Solberg, E.J. 2024. Hjorten i Osterøy kommune - Evaluering av effekten av forvaltningstiltak i perioden 2021-2023. NINA Rapport 2448. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, mars 2024

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5257-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Inger Maren Rivrud

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Svein-Håkon Lorentsen (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Osterøy kommune

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

2023/5690

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Henriette Ludvigsen

FORSIDEBILDE

Hjort som ressurs og utfordring © Vebjørn Veiberg

NØKKEWORD

Hjort, hjortejakt, hjorteforvaltning

KEY WORDS

Red deer, red deer hunting, red deer management

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Veiberg, V., Meisingset, E.L. & Solberg, E.J. 2024. Hjorten i Osterøy kommune - Evaluering av effekten av forvaltningstiltak i perioden 2021-2023. NINA Rapport 2448. Norsk institutt for naturforskning.

I juni 2022 vedtok Osterøy kommune en revidert plan for forvaltning av hjort. Planen skulle gjelde for perioden 2022-2025. Det viktigste forvaltningsmålet omfattet en vesentlig (20 %) reduksjon av vinterbestanden sammenlignet med situasjonen i 2021. Som en effekt av bestandsreduksjonen håper kommunen å oppnå flere av de andre målsettingene i planen. Dette gjelder i første rekke reduksjon av arealbrukskonflikter, en økning i slaktevekter og opprettholdelse av en høy kalveproduksjon. Parallelt med bestandsreduksjonen ønsker kommunen også å oppnå konkrete mål knyttet til kjønns- og aldersfordelingen av dyr i den levende bestanden. Forvaltningsplanen presenterer også retningslinjer for kjønns- og aldersfordelingen i jaktuttaket (avskytingsstrategien), samt en ønsket fellingsprosent. I tillegg ønsker kommunen bedret samarbeid mellom jaktrettshaverne, og en økning i antallet vald med godkjent bestandsplan.

I denne rapporten presenterer vi dagens bestandsstatus og de siste årenes utvikling innen sentrale bestandsparametere. Vi har også sett på situasjonen rundt jaktrettshavernes valdorganisering og presentert vurderinger omkring behovet for justering av den kommunale forskriften om minsteareal. Vi er også bedt om å gi råd om fremtidig virkemiddelbruk innen hjorteforvaltningen.

De siste to årene har Osterøy kommune lagt til rette for en vesentlig økning i avskytingen av hjort. Dette har resultert i at antall felte hjort de siste to årene har økt med 56 % sammenlignet med de tre foregående årene. Den estimerte gjennomsnittlige vinterbestanden for perioden 2021-2023 har likevel økt sammenlignet med tidligere treårsperioder. Siden perioden 2021-2023 inkluderer en drastisk endring i jaktrykket, bør bestandsestimatet for denne perioden anses som noe usikkert. I tillegg indikerer tetthetsindeksene sett og felt hjort per jegertime/jegerdag at bestanden er noe redusert siste år.

Slaktevektene for kalver og ettåringer viser en statistisk sikker nedgang i løpet av de siste fem årene. Dette er en ventet utvikling med tanke på den vedvarende høye bestandstettheten. For kalvene tilsvarer den registrerte nedgangen et vekttap på 330 g per år. For ettårige bukker og koller tilsvarer nedgangen henholdsvis 670 og 530 g per år.

Den prosentmessige sammensetningen av uttaket i de to siste årene, har stort sett representert en videreføring av avskytingsstrategien fra tidligere år. Dette har ført til at kolle per bukk-forholdet i bestanden har blitt merkbart skjevare. Sett kolle per bukk i 2023 var 2,2 basert på observasjonsdata fra både innmarks- og utmarksjakt. Bare få år tidligere lå kjønnsforholdet mellom 1,5 og 1,6 kolle sett per bukk. Sett hjort-indeksen 'sett spissbukk per eldre bukk' viste en tydelig oppgang i 2023. Vel og merke gjaldt dette bare for registreringer gjort i forbindelse med innmarksjakt. Dette gir likevel en indikasjon om at det har blitt færre eldre bukker i bestanden, noe som underbygger at endringen i det observerte kjønnsforholdet er reelt.

Omfanget av arealbrukskonflikter knyttet til hjorten blir fremdeles beskrevet som betydelig. Mangel på registreringer av avlingstap og skogskade, gjør det derimot umulig å gi en kvantitativ beskrivelse situasjonen. Omfanget av påkjørsler har derimot ikke blitt redusert i løpet av de siste tre årene.

For at kommunen skal nå målsetningene som er definert for hjorteforvaltningen i perioden 2022-2025, mener vi det er viktig å prioritere følgende oppgaver:

- Videreføre reduksjonsavskytingen også i 2024. Antallet dyr i uttaket bør være på samme nivå som i 2022 og 2023. Antallet eldre bukker i uttaket bør derimot reduseres vesentlig.

Dette er nødvendig for å stoppe den negative trenden i kjønns sammensetning. Dette vil være spesielt viktig i perioden med reduksjonsavskyting.

- Vurdere bestandsstatus etter jakt sesongen 2024, og evaluere behovet for å videreføre reduksjonsavskytingen.
- Forbedre grunneierorganiseringen og øke bruken av bestandsplaner. Dette initiativet kan gjerne ses i sammenheng med økt interkommunalt samarbeid relatert til forvaltningsmål og virkemiddelbruk. Store vald kan bedre fordele løyver og jaktuttak slik at områder med spesielle utfordringer prioriteres. Dette reduserer behovet for kommunal detaljregulering, og følgelig behovet for å ha mange ulike minsteareal.
- Kommunen har en målsetning om å øke gjennomsnittsalderen for eldre dyr. Innsamling av kjevemateriale fra felte dyr og aldersbestemmelse av dette, bør derfor gjennomføres i løpet av perioden forvaltningsplanen gjelder for (2022-2025).
- Evaluere behovet for justering av kommunens minsteareal etter jakt sesongen 2024.
- Iverksetting av ulykkesforebyggende tiltak på veistrekningen mellom Tiråstunnelen forbi Rolland og gjennom Hansdalen (FV566).

Vebjørn Veiberg (vebjorn.veiberg@nina.no), Erling Johan Solberg (erling.solberg@nina.no), NINA, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Erling L. Meisingset (erling.meisingset@nibio.no), Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Divisjon for skog og utmark, Gunnarsvei 6, 6630 Tingvoll.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	5
Forord	7
1 Innledning	8
2 Materiale og metode	10
2.1 Studieområde	10
2.1.1 Arealgrunnlag og grunneierorganisering	10
2.1.2 Minsteareal	11
2.2 Data	11
2.2.1 Fellingsstatistikk	11
2.2.2 Individdata fra felte dyr	11
2.2.3 Sett hjort-data	13
2.3 Beregning av bestandsstørrelse.....	14
2.4 Mål for hjorteforvaltningen i Osterøy kommune	15
3 Resultat	19
3.1 Valdorganisering, minsteareal og fellingsprosent	19
3.1.1 Bruk av 50 %-regelen	20
3.2 Estimert bestandsstørrelse og -tetthet	21
3.3 Jaktuttak.....	22
3.4 Utvikling i slaktevekter	26
3.5 Sett hjort.....	27
3.5.1 Sett og felt per jegerdag eller jegertime	27
3.5.2 Kjønnforhold	28
3.5.3 Rekruttering av yngre bukker	29
3.5.4 Rekruttering av kalver.....	30
3.6 Påkjørsler av hjort.....	31
4 Diskusjon	33
4.1 Grunneierorganisering, bestandsplaner og valdsamarbeid	33
4.2 Kommunale forvaltningsmål	33
4.3 Vurdering av minsteareal og soneinndelinger.....	35
4.4 Digitalt valdkart	35
4.5 Effekt av reduksjonsavskyting	36
4.6 Termiske hjelpemidler	36
4.7 Råd om fremtidig virkemiddelbruk innen hjorteforvaltningen	37
4.7.1 Alternative tildelingskriterier for vald med ulikt bestandsgrunnlag	37
4.7.2 Forvaltningspraksis for å oppnå stabil bestand og kvotetildeling.....	38
4.7.3 Forbedring av datagrunnlaget for beregning av bestandsstørrelse	39
5 Videre anbefalinger	40
6 Referanser	41
Vedlegg 1	43
Vedlegg 2	44
Vedlegg 3	45

Vedlegg 4.....47

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på bakgrunn av en forespørsel fra Henriette Ludvigsen i Osterøy kommune. Osterøy kommune har finansiert prosjektet.

Hjortebestanden på Osterøy har vokst jevnt gjennom mange år. I 2022 og 2023 ble det tildelt langt flere fellingsløyver enn i de foregående årene. Bakgrunnen for dette var ønsket om å oppnå en vesentlig bestandsreduksjon. Osterøy kommune ønsket at NINA gjennomførte en sammenfatning av de sannsynlige bestandsmessige effektene av den kraftig økte avskytingen.

Vi takker Osterøy kommune for oppdraget og håper at vår gjennomgang har bidratt til å tydeliggjøre dagens situasjon og identifisere en del prioriterte arbeidsoppgaver.

Trondheim, mars 2024.

Vebjørn Veiberg

1 Innledning

På oppdrag fra Osterøy kommune gjennomførte NINA i 2021 en gjennomgang av status og utviklingstrender for hjortebestanden i kommunen (Veiberg & Solberg 2021). Som del av dette arbeidet ble NINA også bedt om å komme med konkrete forslag til prioriterte tiltak for hjorteforvaltningen innen den kommende 3-5 års perioden. Følgende tiltak ble foreslått:

- Øke den totale avskytingen for å stoppe bestandsveksten.
- Øke uttaket av kalv for å oppnå en mer kjønnsnøytral beskatning av rekrutteringen
- Redusere uttaket av ettårige bukker for å bidra til større rekruttering til kategorien eldre bukker.
- Øke uttaket av koller ett år og eldre. Dette tiltaket anbefales både for å stoppe bestandsveksten, men også for å bidra til et jevnere kjønnsforhold.
- Innføre fast innsamling av underkjever fra felte dyr. Dette for å bidra til større bevisstgjøring blant jegerne om betydningen av individdata fra felte dyr. Slik innsamling kan erstatte ordningen med stikkprøvekontroller, og en gjennomgang av kjevvene vil bidra til å redusere feilrapporteringen av aldersklasser.
- Gjennomføre en ny aldersanalyse av felte dyr om 3-5 år for å undersøke hvordan forvaltningstiltakene har påvirket aldersstrukturen blant eldre dyr.
- Fortsette arbeidet med å stimulere til høy og stabil oppslutning om innsamling av sett hjort-data og opplysninger fra felte dyr.
- Videreføre arbeidet for å stimulere til større vald/samarbeidsenheter og flere bestandsplaner. Alle vald med bestandsplaner bør forventes å ha full oppslutning om kommunens vedtatte innsamlingsrutiner av data og materiale fra felte dyr.
- Etablere ulykkesforebyggende tiltak langs de vegstrekingene som i dag har flest hjortepåkørsler.

I 2022 gjennomførte Osterøy kommune en rekke tiltak rettet mot å øke uttaket av hjort, og derigjennom å redusere den totale bestandsstørrelsen. Bakgrunnen for dette ønsket var en situasjon med vedvarende høyt konfliktnivå knyttet til beiteskader fra hjort både på skog og innmark. I tillegg hadde omfanget av årlige viltpåkørsler ligget godt over det kommunen hadde satt som akseptabelt nivå.

I juni 2022 ble også en ny forvaltningsplan for Osterøy kommune godkjent. Forvaltningsplanen skulle gjelde for perioden 2022-2025 og definerte en rekke konkrete målsetninger både for bestandsutviklingen, forvaltningens kunnskapsgrunnlag, grunneierorganiseringen og omfanget av arealbrukskonflikter knyttet til hjorten.

Senhøsten 2023 ble NINA kontaktet med forespørsel om å evaluere de bestandsmessige effektene av de siste årenes jaktuttak og forvaltningstiltak. En ønsket også å få en vurdering av dagens bestandsstatus for hjorten i Osterøy kommune og råd om fremtidig virkemiddelbruk innen hjorteforvaltningen. Konkret ønsket kommunen at oppdraget skulle omfatte følgende punkter:

- Vurdering av behovet for endring av dagens gjeldende minsteareal – både på generelt og spesifikt grunnlag
- Vurdering av grunnlaget for fastsettelse av tellende areal
- Vurdering av alternative kriterier for tildeling av fellingsløyver innen deler av kommunen med svært forskjellig bestandsgrunnlag
- Vurdering av de bestandsmessige effektene fra de siste årenes økte avskyting
- Vurdering av innførte forvaltningstiltak opp mot fastsatte mål i gjeldende forvaltningsplan
- Råd for den videre virkemiddelbruken slik at bestanden og forvaltningspraksisen blir i best mulig samsvar med fastsatte forvaltningsmål
- Råd om forvaltningspraksis for å oppnå mest mulig stabil bestand og kvotetildeling
- Råd knyttet til forbedring av datagrunnlaget for beregning av bestandsstørrelse

2 Materiale og metode

2.1 Studieområde

2.1.1 Arealgrunnlag og grunneierorganisering

Et generelt prinsipp innen den norske hjorteviltforvaltningen er at tildelingen av fellingsløyver er arealbasert. Arealet som legges til grunn for løyvetildelingen benevnes som 'tellende areal', og beregnes for hvert jaktvald. Hvilke arealtyper som inngår i beregningen av tellende areal kan variere noe mellom ulike kommuner og hjorteviltarter. Som hovedregel skal likevel areal som inngår i artens naturlige arealbruk inkluderes. Areal som enten er utilgjengelig eller uegnet som leveområde skal ikke medregnes i beregningen av tellende areal.

Osterøy kommune har benyttet arealklassifiseringen fra AR5-kartene i beregningen av tellende areal. Klassifikasjonssystemet til denne kartserien har som formål å bidra til en systematisk kartlegging og klassifisering av arealressursene med vekt på produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk (Ahlstrøm et al. 2019). Arealkategoriseringen revideres jevnlig og endringer i arealdisponering eller naturlig suksisjon vil bidra til at arealet tilhørende ulike arealklasser endres.

Datasettet som omfatter AR5 i Osterøy kommune ble sist revidert i oktober 2022¹. Som det fremgår av **Tabell 2.1**, viste den reviderte arealklassifiseringen en reduksjon i arealklassene 'Åpen myr', 'Åpen jorddekt fastmark' og 'Åpen skrinn fastmark'. Arealklassene 'Produktiv skog' og 'Uproduktiv skog' viste en nær tilsvarende økning.

Tabell 2.1. Fordelingen av arealklasser i Osterøy kommune basert på kartgrunnlaget AR5. Verdiene i kolonnen Areal 2023 er basert på oppdatering publisert 13.10.2022. Arealfordelingen i kolonnen Areal 2020 er basert på oppdatering gjennomført 07.06.2017. Kolonnen Differanse angir forskjellen i antall dekar fastsatt til den enkelte arealklasse i 2023 sammenlignet med 2020. Kilde: <https://nibio.no/tjenester/arealressursstatistikk>.

Arealklasse	Areal 2020 (daa)	Areal 2023 (daa)	Differanse (daa)
Fulldyrka jord	8 578	8 599	21
Overflatedyrka jord	4 866	4 866	0
Innmarksbeite	13 730	13 730	0
Produktiv skog	117 114	123 966	6 852
Uproduktiv skog	15 947	25 345	9 398
Åpen myr	7 009	5 246	-1 763
Åpen jorddekt fastmark	8 052	4 557	-3 495
Åpen skrinn fastmark	48 720	37 684	-11 036
Bebygd	5 522	5 544	22
Samferdsel	1 835	1 836	1
Totalt kartlagt i AR5	231 373	231 373	0

Fra 1. januar 2023 endret Osterøy kommune kriteriene for fastsettelse av tellende areal. Den mest vesentlige endringen omfattet fastsettelse av en høydegrense på 600 moh., og inkludering av arealklassen Åpen skrinn fastmark. Vi mener inkluderingen av arealklassen Åpen skrinn fastmark er et fornuftig grep. Dette skyldes at hjorten i større eller mindre grad bruker disse arealene

¹ https://kart5.nibio.no/ar5metadata/ar5_metadata_kommuner/

i deler av året. Dette er dokumentert gjennom flere ulike merkeprosjekter for hjort (Meisingset et al. 2011, Meisingset et al. 2020, Meisingset et al. 2012). Ifølge tall fra Hjorteviltregisteret medførte de justerte kriteriene for beregning av tellende areal til en økning i kommunens totale tellende areal på 13 328 dekar. Endringen omfattet derimot bare et fåtall av valdene i kommunen.

2.1.2 Minsteareal

Innen hjorteviltforvaltningen har begrepet minsteareal to betydninger eller rettsvirkninger (Miljødirektoratet 2016): (1) Størrelsen på det tellende arealet som normalt skal ligge til grunn for hver fellingstillatelse som jaktrettshaverne har krav på. (2) Arealstørrelsen på det minste sammenhengende området som offentlig myndighet kan godkjenne som et vald.

Alle kommuner som har åpnet for jakt på hjortevilt skal ha fastsatt et minsteareal for hver av de jaktbare artene. Som hovedregel skal det fastsette ett minsteareal per art per kommune (Miljødirektoratet 2016). Ved vesentlige forskjeller i bestandstetthet, beitegrunnlag eller skadepress mellom ulike deler av kommunen kan det likevel fastsettes ulike minsteareal.

I mars 2022 endret Osterøy kommune sin forskrift for minsteareal for hjort. Dagens gjeldende forskrift opererer med fire ulike minsteareal: 70, 100, 200 og 1000 dekar (**Vedlegg 1**). Tidligere forskrift hadde hele seks ulike nivåer for minsteareal: 375, 400, 450, 500, 750 og 1250 dekar (**Vedlegg 2**). Ser vi på tilsvarende forskrifter fra andre kommuner, er det kun i svært få tilfeller at enkeltkommuner opererer med mer enn to nivåer for minstearealet for den enkelte hjorteviltart.

2.2 Data

2.2.1 Fellingsstatistikk

Opplysninger om antall felte hjort per år i Osterøy kommune er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB). Et unntak er for 2008 da data er fra Hjorteviltregisteret. Innen det enkelte år er fellingsstatistikken fordelt mellom kjønn og aldersklassene kalv, ettåringer og eldre dyr.

Utviklingen i antall felte individer gir en pekepinn på den underliggende bestandsutviklingen. En skal likevel tolke utviklingen med forsiktighet da varierende kvote, jaktinnsats og den demografiske sammensetningen av jaktuttaket påvirker forholdet mellom fellingstall og bestandsstørrelse. Tilsvarende vil endret målsetning for lokal bestandsutvikling påvirke sammenhengen mellom jaktuttak og bestandsstørrelse. Ønsker forvaltningen å redusere bestanden må jaktuttaket representere en større andel av totalbestanden, eller av enkelte dyrekategorier, sammenlignet med en situasjon der jaktuttaket balanserer tilveksten. Et ønske om å øke bestanden vil på sin side naturlig nok forventes å medføre at en mindre andel av totalbestanden eller enkelte dyrekategorier tas ut gjennom jakt.

2.2.2 Individdata fra felte dyr

Hjorteviltregisteret er en nasjonal database som ivaretar data fra jakt på hjortevilt, samt opplysninger om fallvilt av utvalgte arter. Gjennom Forskrift om forvaltning av hjortevilt er kommunene pålagt å bruke Hjorteviltregisteret til innrapportering av årlige fellingstall. I tillegg er det en rekke funksjoner og muligheter som er lagt til rette med tanke om å forenkle oppgaver både for lokale og sentrale forvaltningsaktører. Registeret bidrar til en enhetlig lagring av relevante bestandsdata og enkel fremstilling av aktuelle rapporter basert på tilgjengelige data. Innsamlingen av data er på sin side svært avhengig av at jegere og andre lokale ressurspersoner bidrar i rapporteringsarbeidet og registrerer de ønskede opplysningene.

I Hjorteviltregisteret ligger det per mars 2024 individopplysninger om totalt 4444 hjort felt i Osterøy kommune. Alle disse individene har opplysninger om hvilket kjønn og alderskategori de

tilhører. De eldste dataene er fra 2007 (n = 63), men registreringene inneholder opplysninger om slaktevekt kun fra 2013 og fremover (**Tabell 2.2**).

Hos hjort brukes slaktevekter fra kalver og ettåringer felt under ordinær jakt som en indikator på de lokale vekstvilkårene. Dette er et høyst indirekte mål på de forholdene som faktisk påvirker vekstbetingelsene, eksempelvis fødetilgang, vær- og klimaforhold, eller generell helsetilstand. Slaktevekter er likevel et uttrykk for den summerte effekten av alle disse forholdene. Det er også en nær sammenheng mellom unge dyrs kroppsvekt, deres overlevelsessannsynlighet (Loison et al. 1999) og fremtidige reproduktive suksess (Kruuk et al. 1999). Innsamling av slike data over flere år kan dermed brukes som indikator på eventuelle endringer i næringstilgang eller generelle miljøbetingelser. En nedadgående utviklingstrend antyder at vekstvilkårene har blitt generelt redusert. Dette kan skje som følge av økt næringskonkurranse, eller som følge av miljøendringer med en gjennomgående negativ innvirkning på vekstvilkårene.

En overvåking av vektutviklingen innen bestander er avhengig av at dataene som benyttes er sammenlignbare og av tilfredsstillende kvalitet. Av sistnevnte årsak brukes kun opplysninger fra nøyaktig veide dyr. I Hjorteviltregisteret skilles det mellom vekter som er angitt som «Veid» og vekter som kun er «Anslått». Vekter fra sistnevnte kategori brukes ikke i forbindelse med sammenstilling av vektdata i denne rapporten. De siste årene har kommunen jobbet målrettet med å stimulere jegerne til å registrere nøyaktige slaktevekter fra felte dyr. Oppslutningen om dette arbeidet ser nå ut til å ha stabilisert seg på et jevnt, høyt nivå (**Tabell 2.2**).

I dag kan jegere selv registrere opplysninger om felte dyr gjennom Sett og skutt-appen eller via Hjorteviltregisteret.no. Følgende opplysninger kan registreres: Fellingsdato og -lokalitet (jaktfelt, innmark/utmark), kjønn og alderskategori, og slaktevekt. I tillegg er det anledning til å registrere ulike typer tilleggsinformasjon avhengig av dyrets kjønn og alder (eksempelvis gevirtakker for bukker, melk i juret for koller, m.m.). Jegerne i Osterøy kommune har blitt svært flinke til å registrere den etterspurte informasjonen.

Tabell 2.2. Oversikt over individdata som finnes i Hjorteviltregisteret fra hjort felt i Osterøy kommune. Kolonnene for slaktevekt viser hvor mange dyr som har anslått og nøyaktig veid slaktevekt. Prosenttallet i kolonnen for nøyaktig vekt angir prosentandelen av det totale antallet dyr med individdata som også har en nøyaktig slaktevekt. Antall alderskategoriserte dyr baserer seg på jegerens opplysninger. Kolonnen Aldersbestemt viser antall individer aldersbestemt av Faun Naturforvaltning. Kilde: Hjorteviltregisteret.

År	Slaktevekt		Alderskategorisert			Aldersbestemt
	Anslått	Nøyaktig	Kalv	Ettåring	Eldre	
2007			11	22	30	
2013		68 (36 %)	48	80	61	
2014	27	156 (47 %)	95	120	119	
2015	14	143 (46 %)	80	112	112	
2016	19	186 (58 %)	90	119	120	
2017	33	193 (57 %)	85	133	120	
2018	19	229 (68 %)	95	124	118	
2019	31	274 (72 %)	100	153	128	
2020	13	381 (93 %)	113	146	152	391
2021	29	386 (87 %)	139	177	130	
2022	45	560 (87 %)	194	212	236	
2023	35	580 (87 %)	209	223	237	

2.2.3 Sett hjort-data

En uttalt målsetning i kommunens måldokument for hjorteforvaltningen er at alle hjortejegere skal rapportere jaktinnsats og dyreobservasjoner ved bruk av 'sett hjort'. Den vanligste måten å registrere slike opplysninger på er gjennom bruk av Sett og Skutt-appen. Denne appen overfører opplysningene til Hjorteviltregisteret som er en nasjonal databaseløsning til støtte for hjorteviltforvaltningen.

For hjort skiller vi mellom observasjonsdata fra innmarksjakt og utmarksjakt. Dette skyldes at det er gjennomgående store forskjeller i sannsynligheten for å oppdage et dyr under de ulike jaktsettingene (Solberg et al. 2014). Omfanget av innmarksjakt og utmarksjakt kan også variere betydelig mellom år og områder. For å unngå at slike forhold skal påvirke indeksverdiene, er det viktig at det skilles konsekvent mellom innmarksjakt og utmarksjakt ved registrering av sett hjort-data.

Indekser fra sett dyr-materialet blir mer presise desto flere jegerdager og observasjoner som ligger til grunn for beregningen. Flere studier antyder at antallet observasjoner og jegerdagsverk bør overstige henholdsvis 500 og 1000 for at de ulike indeksene skal være rimelig upåvirket av tilfeldigheter (Ericsson & Wallin 1994, Solberg et al. 2006). Dette er en grov pekepinn, men også en tydeliggjøring av at det trengs et vesentlig datagrunnlag for at de ulike indeksverdiene skal gi en rimelig presisjon. Det advares derfor mot å trekke konklusjoner om bestandsmessige forhold basert på forskjeller innen eller mellom enkeltvald/-jaktfelt.

I de fleste kommuner er jaktinnsatsen og antall dyreobservasjoner knyttet til utmarksjakten mer omfattende enn tilsvarende for innmarksjakt. Som en generell regel anbefales det derfor å bruke sett hjort-data fra utmarksjakt ved vurdering av utviklingstrender for de ulike bestandsindeksene (Solberg et al. 2014). Er både utmarks- og innmarksdataene av et tilstrekkelig omfang, kan det være nyttig å vurdere utviklingen i indeksverdiene fra begge jaktsettingene.

2.2.3.1 Sett hjort for Osterøy kommune

For Osterøy kommune foreligger det konsistente, årlige sett hjort-data fra 2013. Ansvar for kvalitetssikring av data som innsamles ligger til valdansvarlig. I neste instans må kommunen godkjenne valdenes data før de inkluderes i kommunens totaloversikt og datagrunnlag. Tross dette hierarkiet i kvalitetssikringsprosessen, kan det snike seg inn registreringer som åpenbart eller svært sannsynlig er feil. I forbindelse med vår gjennomgang av dataene fjernet vi rader hvor:

- Antall registrerte jakttimer per jaktøkt > 15.
- Antall registrerte jegere per jaktøkt > 19.
- Registrering av jaktinnsats (antall jegere eller timer jaktet) manglet.

Det totale sett hjort-materialet fra perioden 2013-2023 bestod av 14 147 rader med sett hjort-data. Bare 44 (0,3 %) av disse oppføringene havnet i kategorien mangelfulle eller sannsynlige feil data. I materialet fra de siste tre årene var det bare en enkelt rad med sannsynlige feil data. Vi tolker dette som at jegernes forståelse av hvordan sett hjort skal registreres er svært god.

En oppsummering av omfanget sett hjort-data som er samlet inn i perioden 2013-2023 er vist i **Tabell 2.3**. Observasjonsmaterialet er fordelt mellom tidsbruk og observasjoner knyttet til jakt ved innmark og i utmark. Kolonneoverskriftene Sette hjort, # JD og # jaktfelt viser henholdsvis til det samlede antallet observerte hjort, antall jegerdager registrert og antall jaktfelt som har registrert data for de respektive inndelingene. Totaloversikten angir summen av observasjonene og jaktinnsatsen fra utmarks- og innmarksjakten for perioden 2013-2023. Kilde: Hjorteviltregisteret. **Tabell 2.3**. Oversikten viser antallet registrerte observasjoner og jaktinnsats både totalt og ved jakt i utmark og på innmark. Årsaken til at det skilles mellom innmarks- og utmarksjakt, er at det jevnt over registreres langt flere dyr per tidsenhet ved innmarksjakt sammenlignet med jakt i utmark. Basert på antall registrerte jegerdager i perioden 2013-2023, blir 55 % av den samlede,

årlige jaktinnsatsen i Osterøy kommune gjennomført som utmarksjakt. Andelen av jaktinnsats gjennomført som utmarksjakt var høyest i 2020 (60 %) og lavest i 2023 (51 %).

Omfanget av innmarks- og utmarksjakt kan variere stort både mellom vald og mellom kommuner. Dette er en ytterligere årsak til å skille mellom disse jaktformene når det er ønskelig å sammenligne bestandssituasjonen mellom ulike områder. Dette er også et argument for at sett hjort-innsamlingen bør omfatte alle vald og jaktfelt. Hvert jaktfelt representerer en unik enhet med sine særtrekk enten knyttet til observasjonsforhold, jaktmetodikk eller bestandsforhold. Jaktfelt som bare enkelte år bidrar med observasjonsdata, kan derfor skape forstyrrende utslag i de ulike bestandsindeksene. **Vedlegg 3** gir en totaloversikt over hvilke jaktfelt som har registrert sett hjort-data i perioden 2013-2023. Oversikten inneholder alle jaktfelt som har registrert data i ett eller flere år. Eventuelle jaktfelt som aldri har registrert data inngår ikke i oversikten. Jaktfelt som har endret navn i løpet av den aktuelle perioden vil ha et brudd i tidsserien i forbindelse med navneendringen. Vi har ingen fullstendig oversikt over hvor mange jaktfelt dette omfatter.

Tabell 2.3. Observasjonsmaterialet er fordelt mellom tidsbruk og observasjoner knyttet til jakt ved innmark og i utmark. Kolonneoverskriftene Sette hjort, # JD og # jaktfelt viser henholdsvis til det samlede antallet observerte hjort, antall jegerdager registrert og antall jaktfelt som har registrert data for de respektive inndelingene. Totaloversikten angir summen av observasjonene og jaktinnsatsen fra utmarks- og innmarksjakten for perioden 2013-2023. Kilde: Hjorteviltregisteret.

Jaktår	Totalt			Utmark			Innmark		
	Sette hjort	# JD	# jaktfelt	Sette hjort	# JD	# jaktfelt	Sette hjort	# JD	# jaktfelt
2013	1455	854	50	651	470	33	804	384	37
2014	3412	1625	76	1496	869	58	1916	756	55
2015	3006	1705	70	1256	909	59	1750	796	52
2016	3750	1654	79	1413	910	66	2337	744	57
2017	3558	1667	76	1481	939	65	2077	728	56
2018	4128	1753	82	1588	962	63	2540	791	61
2019	4508	1897	82	1976	1046	73	2532	851	60
2020	4901	2418	88	2016	1454	76	2885	964	69
2021	5398	2019	90	2314	1109	75	3084	910	62
2022	5661	2282	94	2461	1263	82	3200	1019	69
2023	6189	2424	93	2565	1230	81	3624	1194	72

2.3 Beregning av bestandsstørrelse

Et grovt estimat på antallet hjort i Osterøy kommune kan beregnes ved å sammenholde antallet døde hjort med andelen kalv observert i bestanden og bestandens vekstrate. Følgende formel ble benyttet til formålet:

$$N = \frac{H}{\left(\frac{R-M}{1-R}\right) - \beta}$$

N er antall hjort etter jakt, H er antall hjort felt (Høstet), R er andel kalv i bestanden før jakt (Rekruttering), M er naturlig dødelighetsrate (Mortalitet) og β er bestandens vekstrate målt som netto geometrisk per capita vekstrate (beregnet fra $\beta = e^r - 1$, der r er regresjonskoeffisienten for log antall hjort sett per jegerdagsverk under utmarksjakt mot år). H og R er gjennomsnitt over 3

år (2021-2023) og β beregnes fra den samme 3-årsperioden. Bestandsstørrelsen N blir dermed også et uttrykk for gjennomsnittlig årlig bestandsstørrelse i perioden 2021-2023.

Som estimat på naturlig dødelighet benyttet vi data fra et stort merkeprosjekt på Nord-Vestlandet og Trøndelag som pågikk i perioden 1977-1995 (Loison & Langvatn 1998). Denne studien viste at i gjennomsnitt 7 % (naturlig dødelighetsrate = 0,07) av bestanden døde av andre årsaker enn jakt i løpet av året. Verdiene kan være høyere i områder med høy trafikkbelastning og rovdyr-predasjon, men basert på antallet fallvilt registrert er det lite som tyder på at den naturlige dødeligheten er spesielt høy i Osterøy kommunen.

Vi beregnet andelen kalv i bestanden før jakt (R) basert på andelen kalv sett per år under utmarksjakt, men justert for varierende kalveavskyting. Vi justerte kalveandelen basert på en enkel bestandsmodell der vi antok stabil bestandsutvikling, og at andelen sette dyr i ulike kategorier tilsvarende tilstanden i bestanden etter at ca. halvparten av jaktuttaket er effektivt. Grøtan (2003) gir en mer formell beskrivelse av hvordan jakta påvirker andelen dyr som ses og hvordan dette kan justeres for.

Metoden forutsetter at andelen dyr sett i ulike kjønn og alderskategorier (kalv, eldre) er representativ for bestandens sammensetning under jakta. For at det skal være tilfelle må alle kategorier dyr oppdages med samme sannsynlighet (samme oppdagbarhet), noe som ikke alltid er tilfelle. For eksempel har vi erfaring med at elgokser ses med noe høyere sannsynlighet enn elgkyr under jakta (Solberg et al. 2018), mens vi ikke har belegg for å tro at elgkyr med varierende antall kalv observeres med ulik sannsynlighet (Rolandsen et al. 2003).

For hjorten er det ikke gjennomført tilsvarende undersøkelser av oppdagbarhet. Vi antok derfor i beregningene at alle kategorier dyr oppdages med samme sannsynlighet under jakta. I analysene benyttet vi data fra hjort sett under jakt i utmark for estimering av vekstraten og rekrutteringsraten. Dette er for å unngå at forskjeller i atferd skaper forskjeller i oppdagbarhet mellom kjønn og aldersgrupper. Viljen til å eksponere seg på innmark kan variere mellom kjønn, og tilsvarende er det en viss sannsynlighet for at dyr som bruker innmarka utgjør et spesielt (eks. mer produktivt) segment av bestanden (Solberg et al. 2014). Vi antar dermed at dyr sett i utmark gir oss et bedre bilde på kjønns- og alderssammensetningen i bestanden på høsten.

Bestandsstørrelsen måles som antall hjort etter jakt (N), hvilket betyr sent i desember. Det betyr ikke at disse individene nødvendigvis var i kommunen på dette tidspunktet, men at dette antallet hjort er nødvendig for å produsere den estimerte bestandsveksten og de hjortene som registreres felt i kommunen. Regionale sesongtrekk kan påvirke hvor mange hjort som til enhver tid befinner seg innenfor kommunegrensene, og av den grunn kan den faktiske bestandsstørrelsen vinterstid ha vært både større og mindre enn estimert. Med bakgrunn i erfaringene fra merkestudier av hjort i Vestland fylke (www.hordahjort.no), er det grunn til å tro at Osterøy opplever lite netto inn- eller utvandring av hjort. Vi antar derfor at bestandsestimatet fra perioden 2021-2023 er lite påvirket av migrasjon.

2.4 Mål for hjorteforvaltningen i Osterøy kommune

I NINA Rapport 2024 (Veiberg & Solberg 2021) ble den gjeldende kommunale forvaltningsplanen for hjort Osterøy² gjennomgått. Planen inneholdt delmål og definerte tiltak innen ni forskjellige hovedtema. I 2022 kom den nye kommunale forvaltningsplanen for perioden 2022-2025³. Den nye planen inneholdt delmål og definerte tiltak knyttet til sju hovedtema. I **Tabell 2.4** gis en

² <https://www.osteroy.kommune.no/SysSiteAssets/innhald/plan-bygg-og-eigedom/planar/tema-planar/forvatningsplan-for-hjort.pdf>

³ https://www.osteroy.kommune.no/siteassets/innhald/natur-kultur-og-fritid/forvaltningsplan-for-hjort-2022-2025_revidert-i-pt.pdf

sammenstilling av hvilke hovedtema kommunen har definert konkrete forvaltningsmål og tiltak for.

Tabell 2.4. Samlet oversikt over definerte delmål og tilhørende tiltak for de hovedtema som er spesifisert i Osterøy kommunes forvaltningsplan for hjort for 2022-2025.

Hovedtema: Bestandstetthet

Hovedmål

Redusere hjortebestanden og stabilisere den på et lavere nivå

Delmål

- Redusere vinterbestanden til ca. 1100 dyr (20 % reduksjon)
- Redusere sett hjort-indeksen felte hjort per jegerdag med 20 %

Tiltak

- Sikre høyt nok uttak av antall hjort og rett uttak av unge dyr og produksjonsdyr. Det bør være en overvekt av ettårige hunndyr i uttaket
- Tilpasse fellingsløyvene etter tilgjengelig kunnskap om bestandsutvikling
- Gode samarbeidsrutiner mellom offentlige og private aktører i lokal forvaltning
- Sett hjort må benyttes for å korrigere tildeling/totaluttak
- Aktiv bruk av differensiert minsteareal i kommunen

Hovedtema: Bestandssammensetning – alder og kjønn

Hovedmål

Forvalte hjortebestanden slik at det oppnås en balansert bestandssammensetning med hensyn til kjønn og alder

Delmål

- Sett kolle per bukk-forholdet skal være maksimum 1,5
- Sett spissbukk per eldre bukk-forholdet bør være under 0,35
- Sett kalv per kolle-forholdet bør være minimum 0,65
- Øke gjennomsnittsalderen for eldre dyr av begge kjønn

Tiltak

- Kjønnsbalansert uttak ett år og eldre.
- Maksimum 15 % eldre bukker i jaktuttaket
- Maksimum 15 % spissbukker i jaktuttaket
- Minimum 35 % koller ett år og eldre i jaktuttaket
- Maksimum 35 % eldre koller i jaktuttaket
- (Forvaltningsplanen definerer et tiltak om at jaktuttaket skal være kjønnsbalansert, men likevel ha en overvekt av koller. Dette er selvmotsigende. Hva som er ment er derfor uklart.)

Hovedtema: Fellingsprosent

Hovedmål

Fellingsprosenten skal være minimum 85 % i kommunen og minimum 80 % i alle vald

Tiltak

- Justere minsteareal og tildelingen av fellingsløyver slik at målsetningen oppnås

Hovedtema: Slaktevekter

Hovedmål

Øke slaktevektene

Tiltak

- Redusere dagens bestandstetthet
- Prioritere uttak av unge dyr fremfor eldre. Minimum 35 % kalver og maksimum 35 % eldre dyr i jaktuttaket
- Prioritere uttak av små dyr innen den enkelte kjønns- og alderskategori

Hovedtema: Kunnskapsgrunnlaget

Hovedmål

Kommunen og valdene skal til enhver tid ha best mulig oversikt over hjortebestanden

Tiltak

- Alle vald/jaktfelt skal registrere sett hjort-data. Registreringen skal skje direkte i Settogskutt.no.
- Alle vald skal registrere slaktevekter. Dette skal helst skje gjennom Settogskutt.no.
- Sikre at alle vald leverer fellingsrapport senest 14 dager etter jaktas avslutning
- Gjennomføre kontrolltiltak for å få mest mulig korrekt rapportering. Minst 10 % av felte dyr skal kontrolleres.

Hovedtema: Organisering og jaktinnsats

Hovedmål

Arbeide mot å redusere antall vald, samt øke antallet vald med bestandsplan. Øke samarbeidet mellom vald.

Tiltak

- Kommunen skal være en aktiv pådriver for å bidra til økt samarbeid gjennom sammenslåing av mindre vald og/eller oppretting av bestandsplanområder.
- Kommunen skal ha god dialog med jaktrettshaverne, valdene og jegerne.
- Vald uten bestandsplan(-samarbeid) får tildelt fellingsløyver i samsvar med tellende areal, og med kjønns- og aldersfordeling i samsvar med nærliggende vald med bestandsplan.

Hovedtema: Arealbrukskonflikter

Hovedmål

Redusere omfanget av påkjørsler og beiteskader på jordbruksareal og skog.

Delmål

- Ivareta hjortens trekkveier og leveområder.

Tiltak

- Redusere hjortebestanden.
 - Legge til rette for høyt uttak av hjort i områder med mye beiteskade eller påkjørsler.
 - Kommunen skal bruke 50 %-regelen til å legge til rette for økt uttak innen områder med mye beiteskader.
 - I områder med mye beiteskader skal det prioriteres uttak av lederkoller med kalver.
 - Valdenes interne fordeling av fellingsløyver må ta hensyn til at aktive gårdbrukere har større belastning med beiteskader sammenlignet med ikke-aktive gårdbrukere.
 - Stimulere til uttak av stasjonære dyr innen problemområder.
 - Ta hensyn til informasjon om hjortens trekkveier i kommunens arealplaner.
 - Kartlegge beiteskader på skog og innmark.
 - Åpne for skadefelling av problemdyr.
 - Registrere fallvilt i Hjorteviltregisteret og bruke informasjonen aktivt.
 - Bidra til at skiltvarsling, over-/underganger for vilt eller viltgjerder etableres ved spesielt utsatte vegstrekninger.
-

3 Resultat

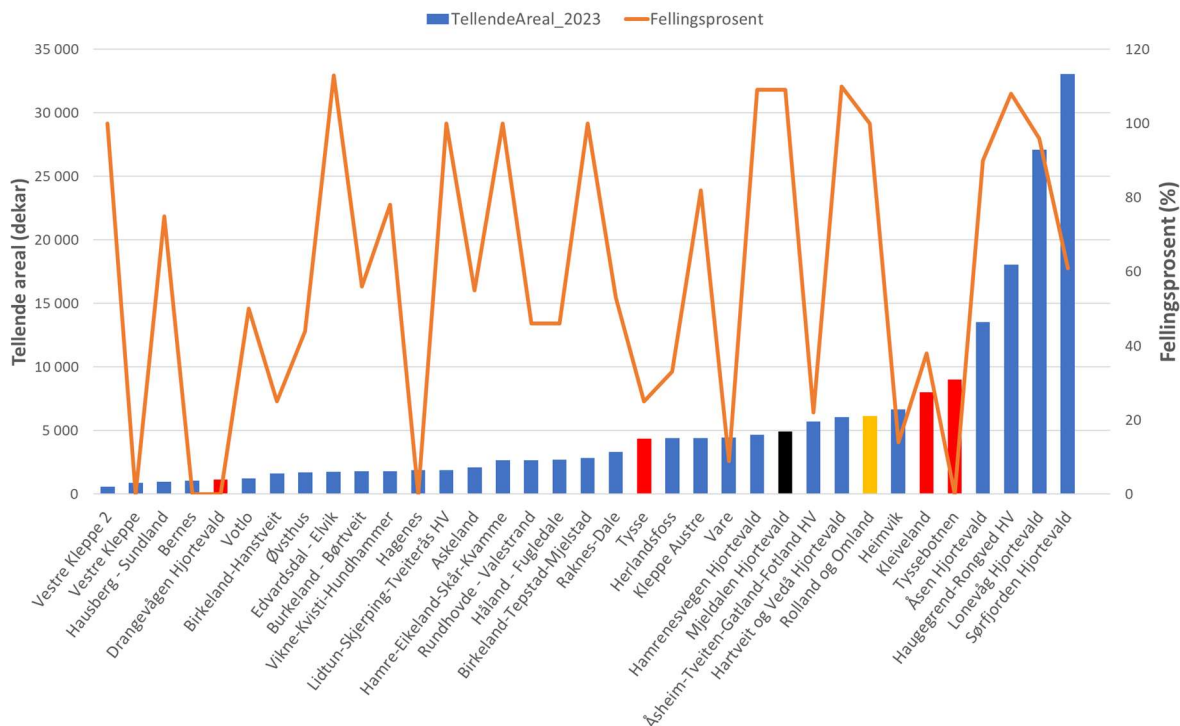
3.1 Valdorganisering, minsteareal og fellingsprosent

Per 2023 var det 35 jaktvald for hjort i Osterøy kommune. Dette oppleves som svært mange enheter, sett i lys av det totale tellende arealet i kommunen. I tillegg er størrelsen på jaktvaldene gjennomgående små (**Figur 3.1**). Opplysninger om valdstørrelse er hentet fra Hjorteviltregisteret. Ifølge kommunen har det de siste årene skjedd en oppsplitting/omorganisering av enkelte vald. Disse områdene har enten dannet selvstendige vald, eller dannet samarbeid med andre eksisterende vald. Totalantallet vald i kommunen har derfor holdt seg konstant siden 2020.

I tillegg til omorganiseringen har også to av valdene i Osterøy bestandsplanområde gått ut av dette samarbeidet. I 2023 var det dermed en vesentlig lavere andel av kommunens tellende areal som var inkludert i vald med flerårig bestandsplan sammenlignet med situasjonen i 2020.

Fellingsprosenten angir samsvaret mellom tildeling og felling per år. Svært høy fellingsprosent (> 90 %) angir at tildelingen av løyver kan representere en reell begrensning i forhold til valdenes evne til å regulere den lokale hjortebestanden, gitt at tildelingen reflekterer hva som er fornuftig uttak av bestanden. Svært lav fellingsprosent (< 50 %) angir at valdenes jaktuttak på ingen måte begrenses av tildelingen. I tillegg betyr en lav fellingsprosent at kommunen har mindre mulighet til å styre fordelingen av jaktuttaket mellom kjønn og aldersklasser. Med andre ord, dårligere grunnlag for å drive en målrettet bestandsforvaltning.

De senere årene har fellingsprosenten vist en svak nedgang. På kommunalt nivå havnet fellingsprosenten i 2022 og 2023 på henholdsvis 80 % og 76 %. En viktig årsak til dette er at kommunen har økt tildelingen drastisk. I 2022 og 2023 ble det tildelt henholdsvis 819 og 881 fellingsløyver. Sammenligningsvis ble det i perioden 2019-2021 tildelt gjennomsnittlige 480 løyver per år. Innen kommunen er det imidlertid betydelig variasjon mellom valdene, både når det gjelder minsteareal for tildeling, valdstørrelse og fellingsprosent (**Figur 3.1**). Både i 2022 og 2023 hadde Osterøy kommune dispensasjon til å tilby kvotefri felling av hjortekalver til alle hjortevald. Avskytingstallene på kommunalt nivå tyder ikke på at denne ordningen førte til en merkbar økning i uttaket av kalv. Ordningen bidro likevel til at enkeltvald kunne øke sitt totaluttak utover fellingskvoten som var fastsatt av kommunen. Dette er også årsaken til at noen av valdene i **Figur 3.1** viser en fellingsprosent på over 100 %.



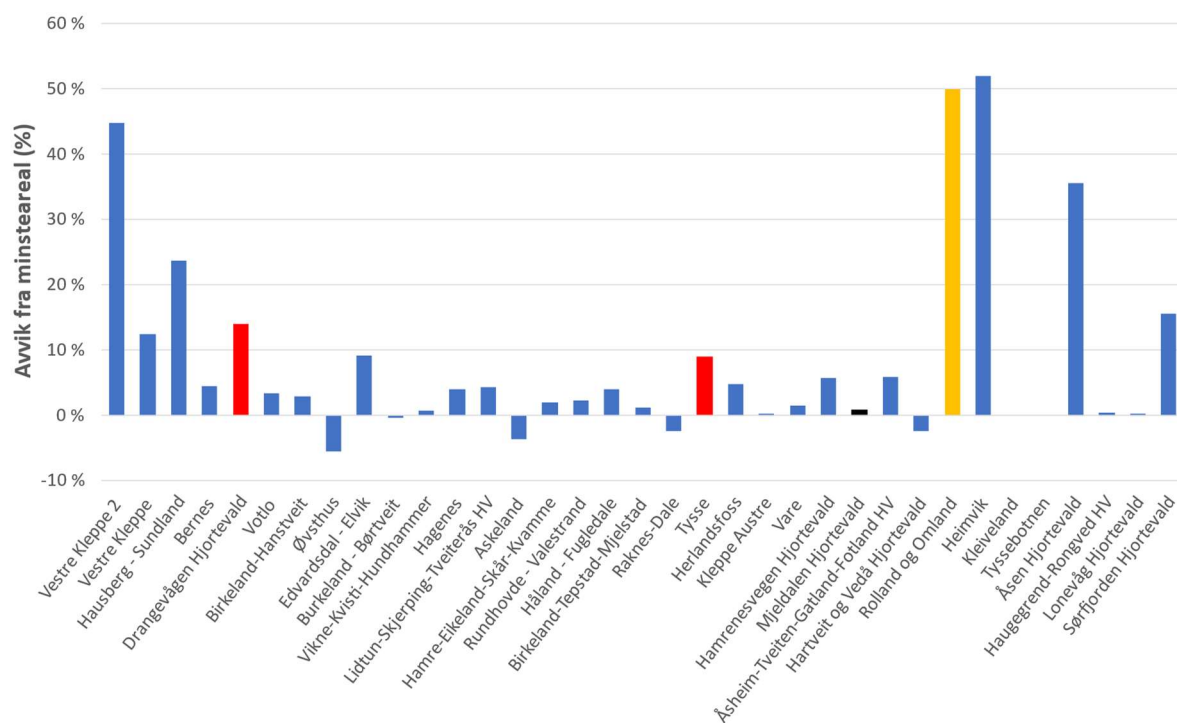
Figur 3.1. Oversikt over vald i Osterøy kommune 2023. Søylene angir valdstørrelse som tellende areal. Søylefarge angir vald med henholdsvis 70 (sort), 100 (gul), 200 (blå) og 1000 (rød) dekar som definert minsteareal. Oransje linje angir fellingsprosent i 2023.

3.1.1 Bruk av 50 %-regelen

Ved tildeling av fellingsløyver har kommunen mulighet til å fravike det fastsatte minstearealet for et vald med $\pm 50\%$. Dette er den såkalte 50 %-regelen som er forankret i § 7 Forskrift for forvaltning av hjortevilt:

«Kommunen kan ved tildeling av fellingstillatelser fravike minstearealet for elg, hjort og rådyr med inntil 50 prosent. Fravik kan gjøres på bakgrunn av ulikheter i artens levevilkår i kommunen, bestandens størrelse og utvikling, den skade viltet volder eller andre ekstraordinære forhold.»

Figur 3.2 gir en fremstilling av hvor stort prosentavvik det er mellom det fastsatte minstearealet for det enkelte vald, og arealgrunnlag bak hvert tildelt hjorteløyve i 2023 (totalt antall tildelte fellingsløyver/totalt tellende areal). Mindre avvik vil naturlig nok alltid forekomme som en effekt av avrundingsproblematikk. Dette fordi delingsforholdet mellom et vald sitt tellende areal og minstearealet sjelden går opp i heltall. Blant valdene i Osterøy kommune i 2023 var det bare fire stykker som hadde et arealgrunnlag bak sine tildelte fellingsløyver som avvek mer enn 30 % fra valdets fastsatte minsteareal (**Figur 3.2**). Ifølge kommentarene til Forskrift for forvaltning av hjortevilt er det ikke ønskelig med en utvidet bruk av 50 %-regelen. Dagens praksis i kommunen er derfor i godt samsvar med intensjonen i forskriften.



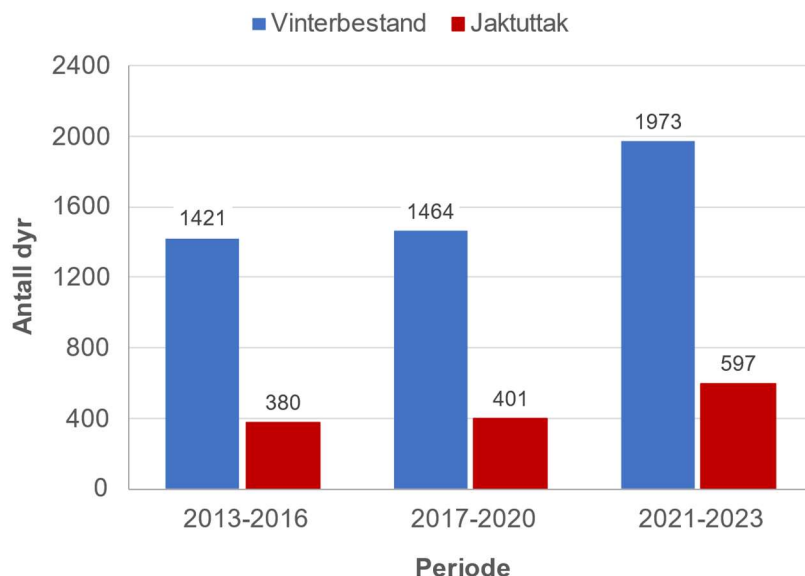
Figur 3.2. Fremstillingen viser prosent avvik fra fastsatt minsteareal og det enkelte vald sitt arealgrunnlag bak hvert tildelt hjorteløyve i 2023. Positive og negative verdier angir at arealgrunnlaget bak tildelte løyver er henholdsvis større eller mindre enn det som er fastsatt av minstearealet. Søylefarge angir vald med henholdsvis 70 (sort), 100 (gul), 200 (blå) og 1000 (rød) dekar som definert minsteareal. Valdene Kleiveland og Tyssebotn har 0 % avvik mellom det fastsatte minstearealet og arealgrunnlaget per løyve. Derfor vises ingen søyler for disse valdene.

3.2 Estimert bestandsstørrelse og -tetthet

Estimatet av bestanden av hjort i Osterøy kommune viste i gjennomsnitt 1970 individer etter jakt i perioden 2021-2023 (**Figur 3.3**). Før jakt var bestandsstørrelsen ca. 2570 individer. Dette tilsier en høstingsrate (antall felt hjort / antall hjort i bestand før jakt) på 0,23 (23 %). Dette er omtrent samme raten (22 %) som ble estimert for perioden 2016-2020 (Veiberg og Solberg 2021). Bestanden etter jakt tilsvarer ca. 11 hjort per km² tellende areal (ca. 182 km²), 10 hjort per km² utmarksareal (ca. 197 km²), 15 hjort per km² skogareal (ca. 133 km²), 73 hjort per km² innmarksareal (ca. 27 km²) og 12 hjort per km² skog- og myrareal under tregrensa (ca. 162 km²) i kommunen.

I modellen benyttet vi en naturlig dødelighetsrate på 0,07 og en estimert bestandsvekstrate på 0,002. Den lave vekstraten betyr i realiteten at bestanden holdes stabil. I tillegg estimerte vi andelen kalv i bestanden før jakt til omkring 0,29. Dette er svakt høyere enn andelen kalv sett (0,28), som samsvarer med det faktum at andelen kalv felt (0,31) var svakt høyere og derfor har hatt en svakt reduserende effekt på kalveandelen i bestanden.

Den lave bestandsvekstraten antyder at bestanden var tilnærmet stabil i perioden 2021-2023. Bestander synker når det dør (felt og naturlig døde) flere dyr enn hva som rekrutteres til bestanden, og øker når antallet rekrutter er høyere enn antall døde. I studieperioden var det en betydelig økning i antallet felte hjort fra 2021 til 2022, men kun en svak økning fra 2022 til 2023. Dersom bestanden faktisk var stabil i denne perioden (som antydnet av sett hjort per jegerdag), er det grunn til å tro at avskytingen balanserte bestandstilveksten i 2022.



Figur 3.3. Gjennomsnittstall for årlig antall hjort i vinterbestanden og årlig antall hjort felt i Osterøy kommune for de tre periodene 2013-2016, 2017-2020 og 2021-2023. Bestanden er beregnet ved bruk av formelen i **kap. 2.3** og med endringen i antall hjort sett per jegerdag som mål på bestandsveksten. Jaktuttaket er basert på offisielle fellingsstall fra SSB.

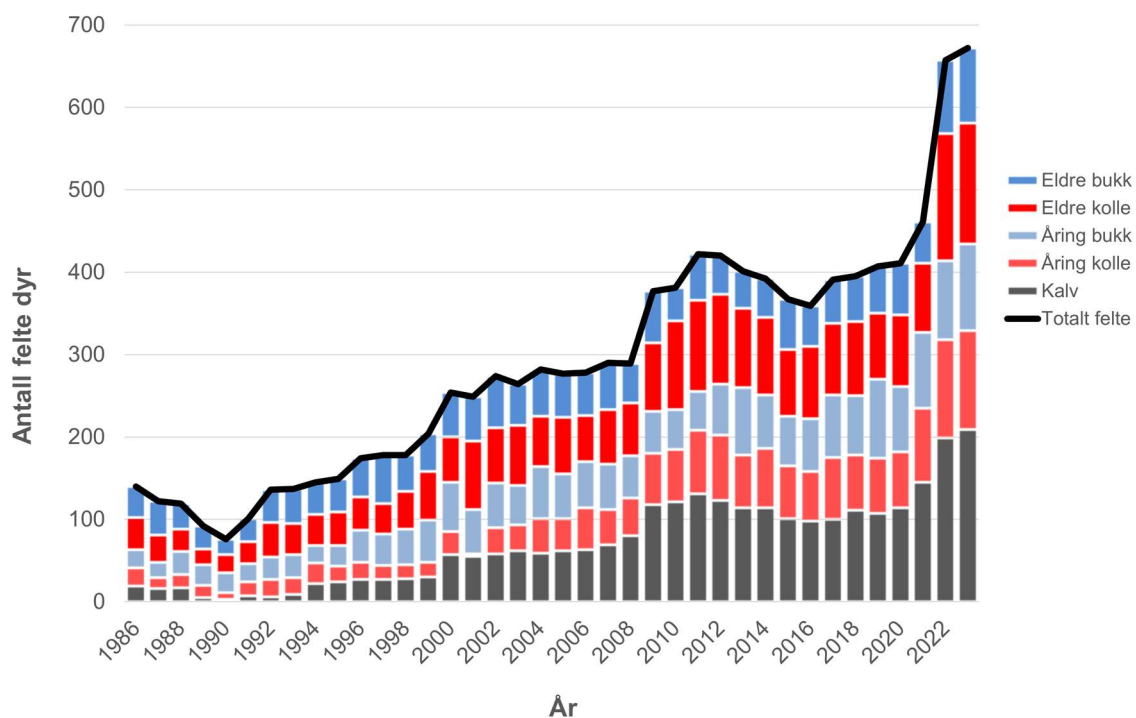
Den estimerte vinterbestanden i 2021-2023 var 46 % høyere enn vinterbestanden estimert for perioden 2016-2020 (Veiberg og Solberg 2021). Til sammenligning økte antallet felte hjort med 50 % mellom de to periodene, mens antallet hjort sett og felt per jegerdag økte med henholdsvis 27 % og 20 %. En gjennomsnittlig bestandsvekst på 46 % mellom de to periodene er urealistisk høyt, men det er usikkert om dette skyldes underestimering i 2016-2020 eller overestimering i 2021-2023. Tatt i betraktning den betydelige økningen i jaktuttaket i siste periode, heller vi mest i retning av overestimering i 2021-2023. Dette er fordi stor økning i avskyting ofte krever forvaltningsmessige grep som øker effektiviteten av jakta. Med økte kvoter og fokus på å ta ut mest mulig dyr, vil gjerne jegerne bruke mindre tid på å velge ut dyr og dermed bruke mindre tid på hvert felte dyr. En konsekvens av dette er at tetthetsindeksene (sett og felt hjort per jegerdag) overestimeres. Dersom dette er tilfelle, og bestanden faktisk ble redusert i siste periode (som antydnet i **Figur 3.8** og **Vedlegg 4**), ville den reelle bestanden ha vært lavere enn den estimerte bestandsstørrelsen vist i **Figur 3.3**.

På den annen side, dersom jaktuttaket i 2024 blir like høyt som i 2023 og dette ikke bidrar til betydelig nedgang i antallet hjort sett per jegerdag, er det grunn til å tro at bestandsestimatet for 2021-2023 er rimelig korrekt. Det vil i så fall bety at Osterøy fremdeles har en svært tett hjortebestand.

3.3 Jaktuttak

Fra 2010 til 2021 ble det i gjennomsnitt felt 401 (SD = 26) hjort årlig i Osterøy kommune (**Figur 3.4**). På slutten av denne perioden ble det gjort en gjennomgang av bestandssituasjonen og omfanget av arealbrukskonflikter relatert til hjortebestanden (Veiberg & Solberg 2021). Denne viste at bestanden hadde økt jevnt gjennom mange år og at omfanget av problemer relatert til påkjørsler av hjort og beiteskader ikke var i tråd med kommunens målsetninger. Fra og med 2022 ble det derfor lagt til rette for å gjennomføre en reduksjonsavskyting. Dette bidro til en sterk

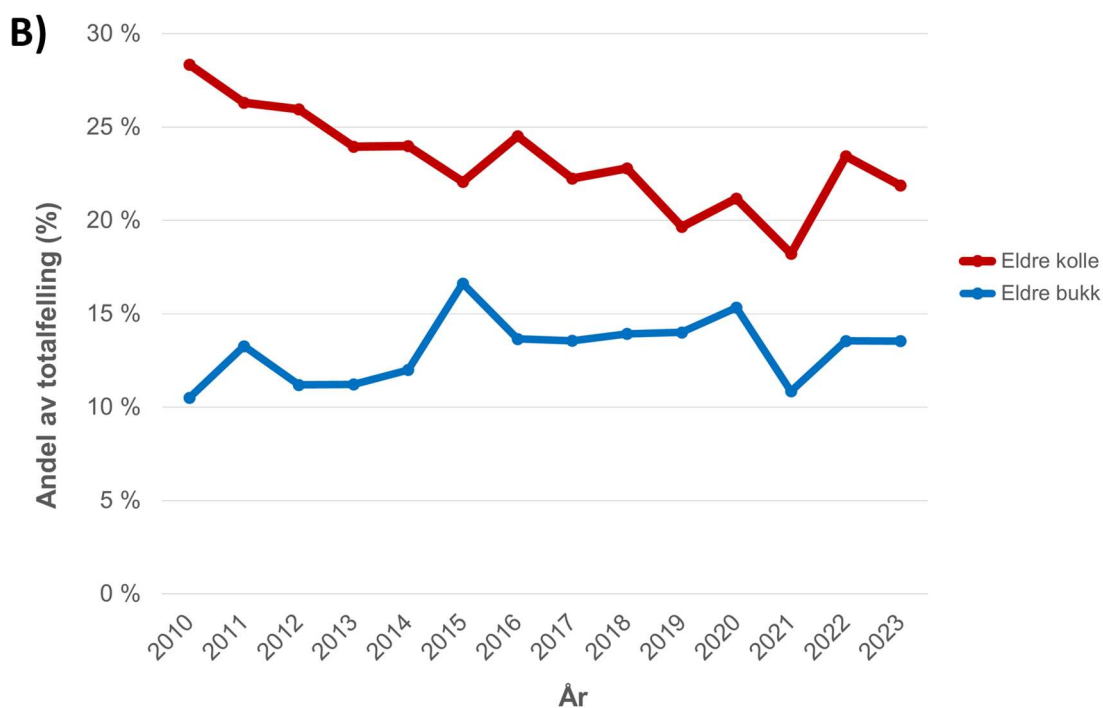
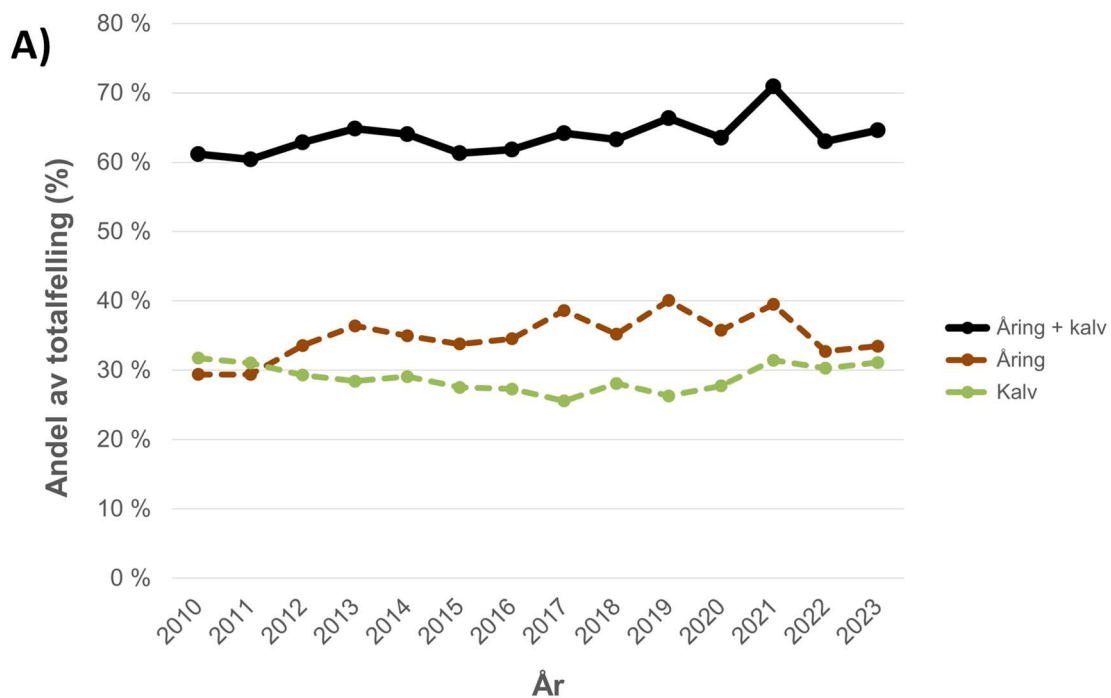
økning i jaktuttaket både i 2022 og 2023 (**Figur 3.4**). Vi viser for øvrig til Veiberg og Solberg (2021) for en mer detaljert gjennomgang av det historiske jaktmaterialet frem til og med 2020.



Figur 3.4. Antall felte hjort (sort linje) i Osterøy kommune i perioden 1986-2023 og fordelingen mellom ulike kjønn og alderskategorier. Kilde: SSB.

En av flere utfordringer ved reduksjonsavskytinger, er å sikre at det økte uttaket ikke endrer kjønnssammensetningen eller aldersstrukturen i den gjenlevende bestanden i en uønsket retning. I den følgende gjennomgangen vil vi derfor primært se hvordan sammensetningen i uttaket i 2022 og 2023 ble, sammenlignet med perioden 2010-2021 og målsetningene definert i den kommunale forvaltningsplanen (**Tabell 2.4**).

Ifølge de kommunale målsetningene, skulle kalver og ettårige dyr utgjøre minimum 50 % av jaktuttaket. I hele perioden mellom 2010 og 2023 har uttaket fra disse to alderskategoriene representert mer enn 60 % av det samlede jaktuttaket (**Figur 3.5 A**). Uttaket i de to siste årene avviker ikke fra dette bildet. Fra 2019 har det vært en svakt nedadgående trend i andelen ettåringer i uttaket. Andelen kalv har i samme periode økt. Den samlede andelen kalv og ettårige dyr i uttaket har derfor ikke endret seg vesentlig (**Figur 3.5 A**).

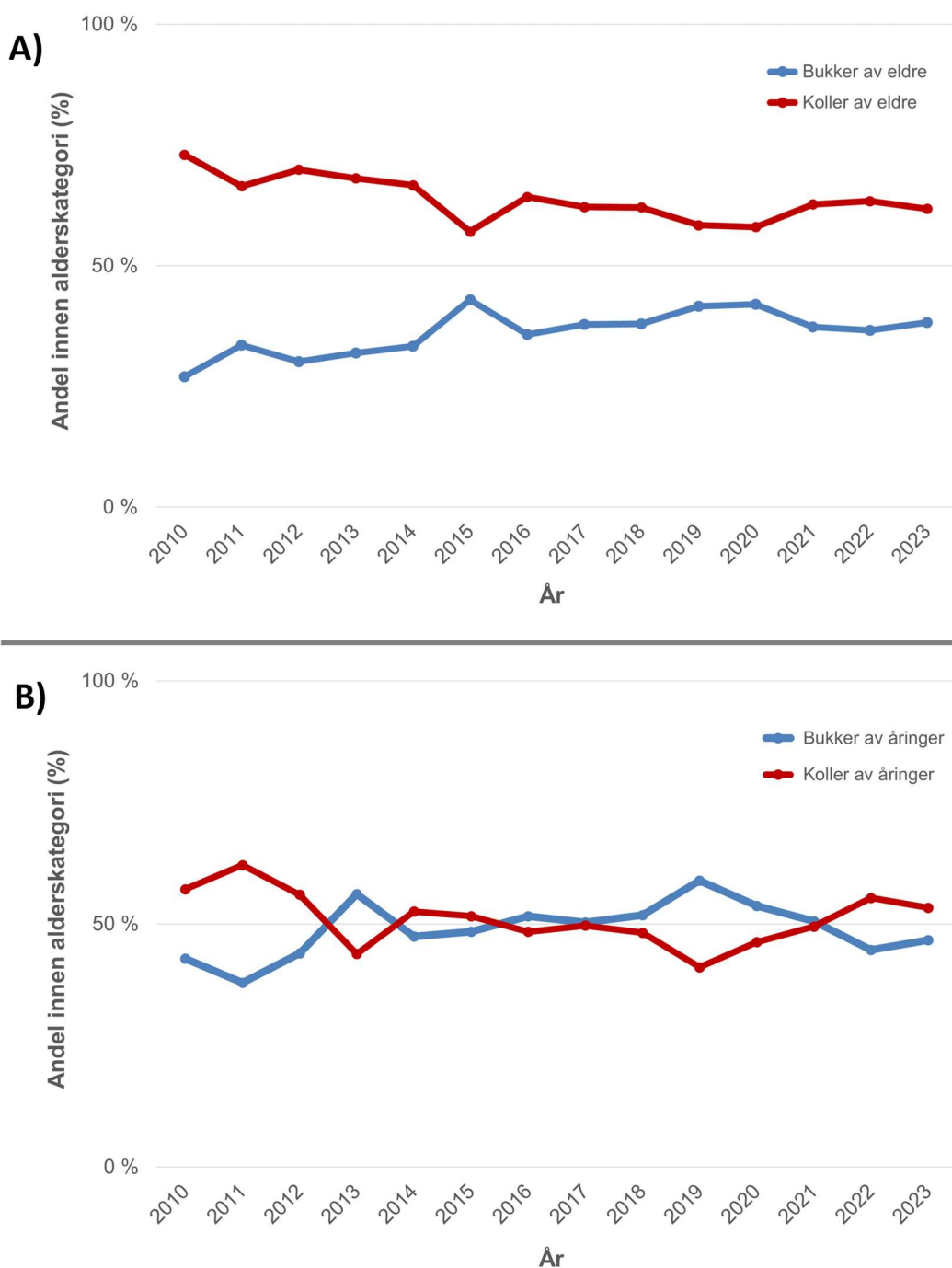


Figur 3.5. A) Stiplede linjer viser prosentfordelingen av kalver (grønn) og ettåringer (brun) i det samlede jaktuttaket av hjort i perioden 2010–2023 for Osterøy kommune. Heltrukken, sort linje viser den samlede andelen som kalver og åringer utgjør av det totale jaktuttaket. B) Prosentandelen to år og eldre koller (rød) og bukker (blå) i det totale jaktuttaket. Kilde: SSB.

For to år og eldre koller og bukker, var kommunens målsetning at disse ikke skulle utgjøre mer enn henholdsvis 35 % og 15 % av det samlede jaktuttaket. Den store forskjellen i den ønskede andelen av eldre koller og bukker, tilskrives erkjennelsen av at det er et betydelig flertall av koller

i bestanden før jakt. I tillegg er det også de eldre koller som representerer den viktigste komponenten i bestandens produksjonsapparat. Når bestandsreduksjon er et ønsket resultat, er det derfor rimelig at denne kategorien dyr prioriteres i avskytingen.

Både i 2022 og 2023 utgjorde eldre bukker 14 % av jaktuttaket (**Figur 3.5 B**). Andelen eldre koller i uttaket i 2022 endte på et høyere nivå (23 %) enn for de fem foregående årene, men sank deretter marginalt i 2023 (22 %). Både i perioden 2022-2023 og i perioden 2010-2021 utgjorde eldre koller en langt mindre andel av det samlede jaktuttaket enn det kommunen har satt som maksimumsnivå (**Figur 3.5 B**).

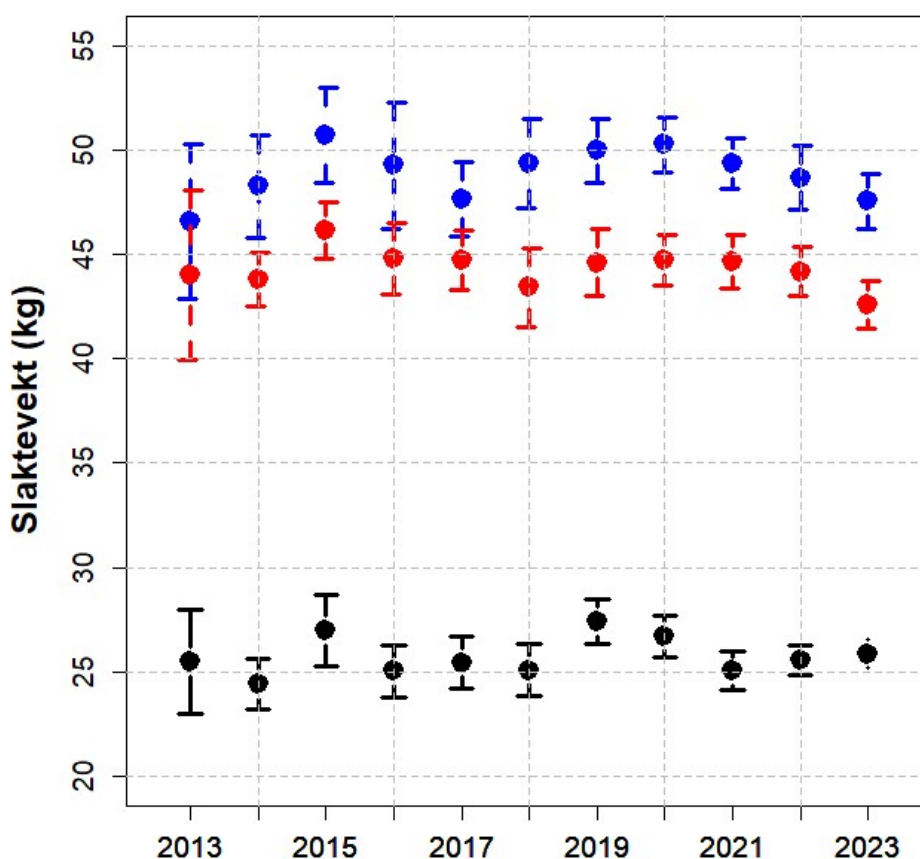


Figur 3.6. Kjønnsfordelingen mellom bukker og koller blant to år og eldre hjort, A), og ettårige hjort, B), felt i Osterøy kommune i perioden 2010-2023. Kilde: SSB.

Kjønnsfordelingen i uttaket av ettårige dyr har lenge vært nær kjønnsnøytral (**Figur 3.6 B**). Hos de eldre dyrene felles det en overvekt av hunndyr (**Figur 3.6 A**). Med tanke på at kjønnsforholdet fra sett hjort (sett kolle per bukk, se **Figur 3.9**) indikerer at det er mer enn dobbelt så mange hunndyr som hanndyr i bestanden, burde det vært en høyere andel koller i uttaket. Dette er spesielt viktig i forbindelse med en reduksjonsavskyting. Om kjønnskjævheten i bestanden ikke tas tilstrekkelig hensyn til i denne fasen, kan kjønnsforholdet raskt bli enda skjevare enn før reduksjonsavskytingen startet.

3.4 Utvikling i slaktevekter

Osterøy kommune har hatt god oppslutning omkring innsamlingen av slaktevektdata fra felte dyr. Dette kommer til god nytte når en ønsker å se etter eventuelle utviklingstrender over år. Vi valgte å gjennomføre en datokorrigering av vekter for kalver og ettåringer. Standardiseringsdato ble satt til 1. oktober. En slik korrigering fjerner effekten av forskjeller i fellingsdato både innen og mellom år.



Figur 3.7. Datokorrigererte gjennomsnittsvekter med 95 % konfidensintervall for ettårige bukker (blå), koller (rød) og kalver av begge kjønn (sort). Dato er standardisert til 1. oktober. Kilde: Hjorteviltregisteret.

Når vi sammenholdt perioden 2013-2023 fant vi ingen trend i vektutviklingen hverken for kalver eller ettårige bukker (**Figur 3.7**). For ettårige koller var det en svakt negativ trend (lineær regresjon: $\beta = -0,170$; $p = 0,028$). Dette betyr at gjennomsnittsvektene i denne perioden har blitt

redusert med 170 g per år. Avgrenset vi tidsvinduet til bare å omfatte de fem siste årene, var det en signifikant negativ utviklingstrend både blant kalver ($\beta = -0,334$; $p = 0,017$), og ettårige bukker ($\beta = -0,668$; $p = 0,003$) og koller ($\beta = -0,533$; $p = 0,011$). For kalvene tilsvarer den registrert nedgangen et vekttap på ca. 330 g per år. For ettårige bukker og koller tilsvarer nedgangen henholdsvis ca. 670 og 530 g per år.

3.5 Sett hjort

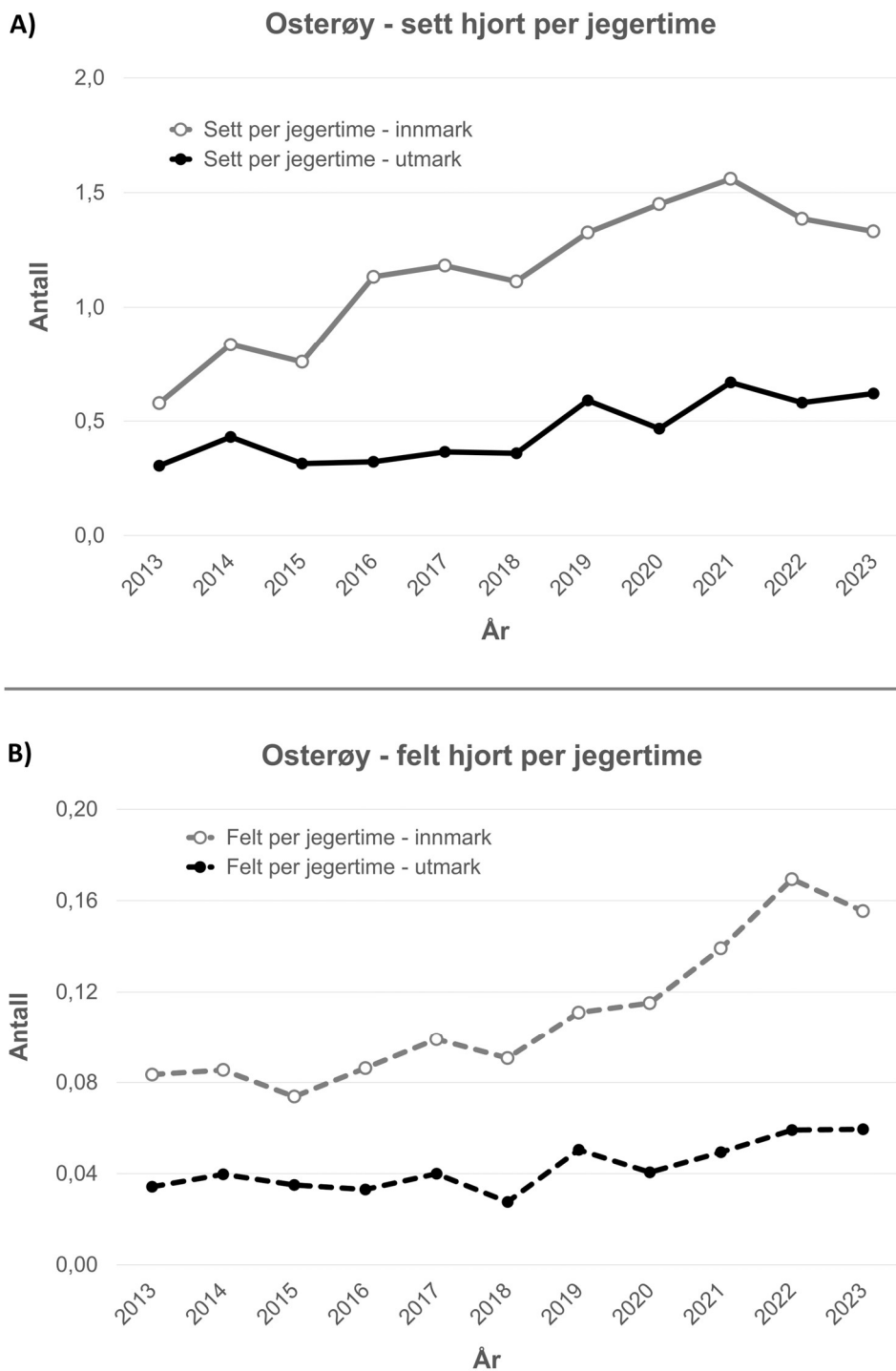
3.5.1 Sett og felt per jegerdag eller jegertime

Bakgrunnen for den drastiske økningen i antall felte hjort i 2022 og 2023, var en overordnet målsetning om å redusere hjortebestanden innen kommunen. En reduksjonsavskyting kan raskt få store konsekvenser for bestandsstørrelsen, men også for kjønns- og alderssammensetningen i den gjenlevende bestanden. I en slik fase bør en derfor følge ekstra godt med på utviklingen i overvåkingsparameterne.

Sett hjort-indeksene 'sett hjort per jegerdag' og 'felt hjort per jegerdag' er to alternative tetthetsindekser. I utregningen av de to indeksene deles det samlede antallet av henholdsvis observerte og felte dyr på den samlede jaktinnsatsen (antall jegerdager). I denne sammenhengen refererer en jegerdag til hver enkeltjeger registrert på jakt en gitt dato. Antall timer jaktet spiller ingen rolle i denne sammenhengen. Siden registrert jakttid per dag per jeger i prinsippet kan variere fra 1-24 timer, kan dette oppleves som en svært grov skala. Erfaringsvis gir likevel sammenstillinger som baserer seg på jegerdager og jegertimer kvalitativt svært like resultater. Indeksene basert på timer jaktet er likevel forventet å kunne fange opp mer finskalerte endringer sammenlignet med indeksene basert på jegerdager. I den følgende figurpresentasjonen har vi valgt å presentere resultatet basert på indeksen sett per jegertime. En tilsvarende presentasjon basert på sett per jegerdag-indeksen er presentert i **Vedlegg 4**.

I **Figur 3.8** vises utviklingen i både sett hjort og felt hjort per jegertime i Osterøy kommune for perioden 2013-2023. Sett hjort per jegertime for både innmarks- og utmarksjakt viser en jevnt økende trend fra 2013 til 2021. I 2022 synes den økende trenden for denne indeksen å brytes for datamaterialet basert på innmarksjakt, mens indeksen basert på utmarksjakt flater ut (**Figur 3.8**). Dette indikerer at det økte uttaket kan ha bidratt til å stoppe bestandsveksten, eller endog redusere bestanden noe.

Utviklingen for indeksen felt hjort per jegertime sammenfaller med den foregående indeksen, men med et års forsinkelse (**Figur 3.8**). Dette er som forventet. En stor økning i tildelingen av løyver i 2022 bidro til å øke frihetsgradene for jegerne. Med andre ord kunne flere av jaktsituasjonene utnyttes til å felle dyr siden det var flere disponible løyver. I en slik situasjon kan jakteffektiviteten økes (redusert tidsbruk per felte dyr) selv om bestanden blir redusert. Basert på datamaterialet fra kun to år (2022 og 2023), er det likevel for tidlig å konkludere med at det økte uttaket har hatt betydelig innvirkning på bestandstettheten i kommunen. En sammenstilling basert på antall jegerdager (**Vedlegg 4**) avviker lite fra utviklingsmønsteret basert på jegertimer.

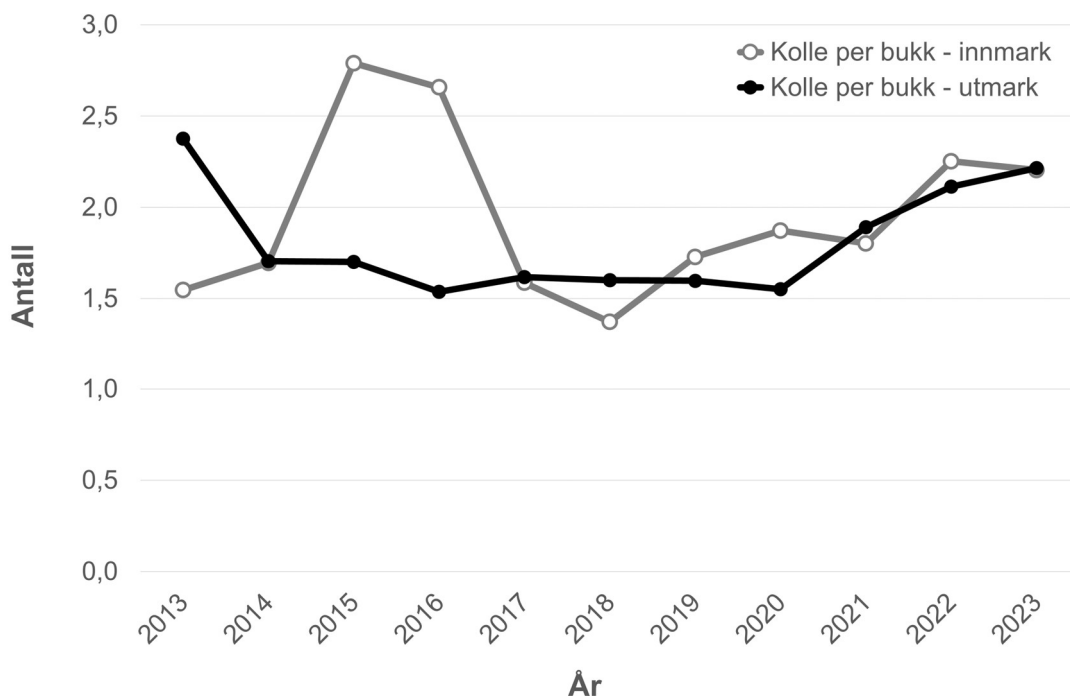


Figur 3.8. Utvikling i indeksene A) 'sett hjort per jegertime' og B) 'felt hjort per jegertime' i perioden 2013-2023 i Osterøy kommune. Kilde: Hjorteviltregisteret.

3.5.2 Kjønnssforhold

Siden forrige datagjennomgangen i Veiberg og Solberg (2021) har tre ekstra år med data kommet til. Kolle per bukk-forholdet både basert på innmarks- og utmarksdata viser nå en entydig utvikling mot en mer hunndyrdominert bestand. Kjønnssforholdet i dagens bestand er dermed langt unna kommunens målsetning om et kolle per bukk-forhold på maksimalt 1,5 (**Figur 3.9**).

Utviklingen de siste årene er et resultat av den iverksatte reduksjonsavskytingen. Skal en klare å bedre dagens kjønnsforhold samtidig med en eventuell videreføring av reduksjonsavskytingen, må bukkesegmentet skjermes i langt større grad enn det dagens avskytingsstrategi legger opp til.



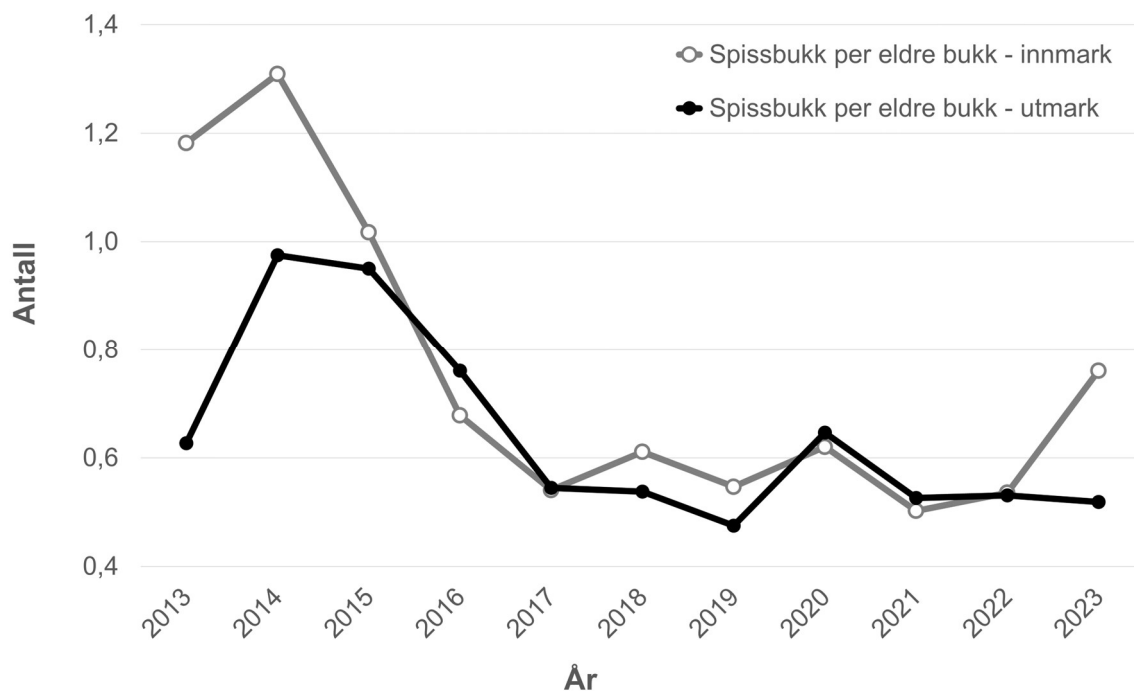
Figur 3.9. Forholdet mellom antall observerte koller og antallet observerte bukk under innmarks- og utmarksjakt i perioden 2013-2023. Kilde: Hjorteviltregisteret.

3.5.3 Rekruttering av yngre bukker

Indeksen 'spissbukk per eldre bukk' gir en indikasjon på alderssammensetning av det samlede bukkesegmentet for dyr ett år og eldre. Som hovedregel er dyr som registreres som spissbukk en bukk på ca. 1,5 år. Med en indeksverdi på 0,5 vil dermed halvparten av alle observerte bukker være spissbukker. Hvor nøyaktig dette gjenspeiler det faktiske forholdet mellom spissbukker og eldre bukker i bestanden vet vi ikke eksakt. Dette er likevel ikke til hinder for at endringer i indeksverdien over tid kan brukes som en indikasjon på endringer i fordelingen mellom eldre og yngre bukker.

Kommunens målsetning er at spissbukk per eldre bukk-indeksen skal være lavere enn 0,35. Siden 2017 har denne indeksen variert mellom ca. 0,50 og 0,65 for både innmarks- og utmarksdataene (**Figur 3.10**). I 2023 steg indeksverdien basert på observasjonsdata fra innmarksjakt til 0,76. Det gjenstår å se om dette nivået opprettholdes i kommende år, og om indeksen basert på data fra utmarksjakt vil vise den samme utviklingen. En slik utvikling er som forventet ut fra den økende skjevheten i kjønnsforholdet og de siste årenes reduksjonsavskyting.

For å nærme seg kommunens fastsatte mål for denne indeksen må man enten redusere uttaket av eldre bukker og/eller øke uttaket av kalv og spissbukker. Samtidig må uttaket av spissbukker ikke bli så høyt at kjønnsforholdet i stammen dreies ytterligere i feil retning.



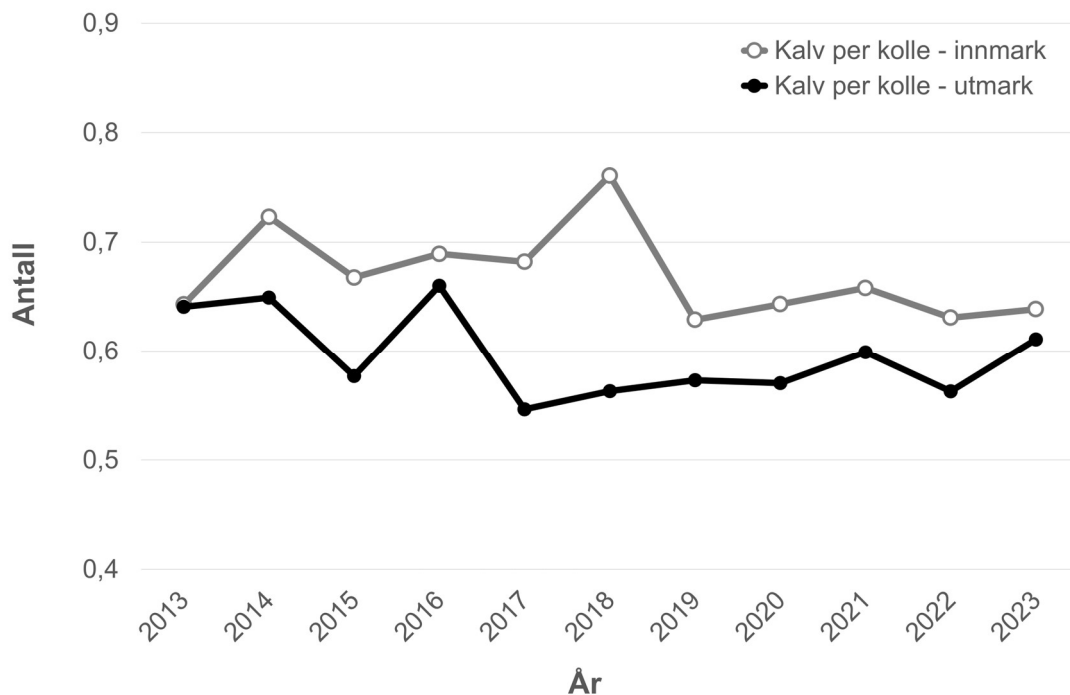
Figur 3.10. Forholdet mellom antall observerte spissbukk og eldre bukk under innmarks- og utmarksjakt i perioden 2013-2023. Kilde: Hjorteviltregisteret.

3.5.4 Rekruttering av kalver

Sammenhengen mellom kollers vekt, alder og produktivitet er grundig dokumentert gjennom tidligere studier (Langvatn et al. 1996, Langvatn et al. 2004, Solberg et al. 2012). Utviklingen i aldersstruktur og kroppsvekter er med andre ord vesentlige faktorer som påvirker endringer i kalveproduksjonen over tid. Det endelige målet på rekrutteringen i bestanden er derimot antallet kalver som produseres.

Sett hjort-indeksen 'kalv per kolle' gir en indikasjon på den lokale kalveproduksjonen. Kommunens definerte målsetning er at denne indeksverdien bør overstige 0,65. Dette samsvarer godt med dagens indeksnivå basert på observasjonsdata fra innmarksjakt (**Figur 3.11**). Indeksverdien basert på utmarksjakt ligger under målsetningen, men indeksen har vist en positiv utviklingstrend siden 2017 (**Figur 3.11**).

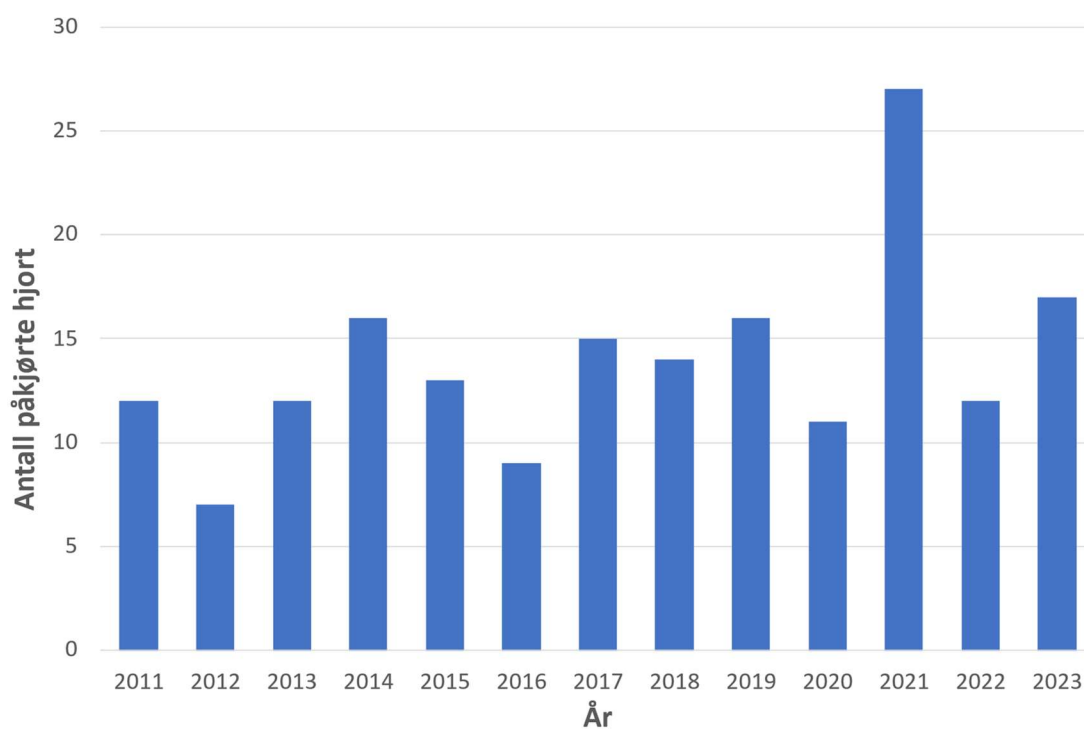
I materialet fra Osterøy ligger kalv per kolle-indeksen fra innmarksjakt jevnt over høyere enn fra utmarksjakt (**Figur 3.11**). Et tilsvarende bilde finner vi i mange andre hjortekommuner.



Figur 3.11. Antall kalver sett per kolle under innmarks- og utmarksjakt i perioden 2013-2023. Kilde: Hjorteviltregisteret.

3.6 Påkjørsler av hjort

I Hjorteviltregisteret er det registrert 181 påkjørsler av hjort i perioden 01.01.2011 til 31.12.2023 i Osterøy kommune. Antall påkjørsler per år varierer mellom 7 og 27 (**Figur 3.12**). Med unntak for 2021 har antallet påkjørte hjort vært relativt konstant gjennom hele tidsperioden. Dette antyder at en ikke har greid å iverksette effektive ulykkesreduserende tiltak. Som påpekt i Veiberg og Solberg (2021), er det fremdeles veistrekningen mellom Tiråstunnelen forbi Rolland og gjennom Hansdalen (FV566) som er mest ulykkesutsatt. Hele 27 (48 %) av de 56 påkjørslene av hjort som ble registrert siste tre år, er lokalisert til denne veistrekningen.



Figur 3.12. Påkjørsler av hjort i Osterøy kommune registrert i Hjorteviltregisteret for perioden 01.01.2011 – 31.12.2023. Søylar angir antall registrerte påkjørsler per år. Totalt antall påkjørsler i perioden var 181. Kilde: Hjorteviltregisteret.

4 Diskusjon

4.1 Grunneierorganisering, bestandsplaner og valdsamarbeid

Reduksjon i antallet jaktvald og økt samarbeid både innen og mellom vald er en definert målsetning i den kommunale forvaltningsplanen for hjort. I de siste årene har utviklingen likevel gått i motsatt retning. Dette har skjedd både gjennom at enkeltvald har brutt ut av bestandsplansamarbeid, og gjennom oppsplitting av tidligere vald. Oppsplittingen av vald i forbindelse med at kommuner reduserer minstearealet/ene er en kjent utfordring. De bakenforliggende årsakene for slik oppsplitting kan være ulike, men lokale uenigheter om jaktrelaterte forhold eller fordelingsproblemer av kvote er gjengangstema.

Den nasjonale målsettingen for forvaltningen av elg og hjort, er at majoriteten av jaktrettshaverne skal være organisert gjennom vald med flerårige bestandsplaner (Miljødirektoratet 2016). For å stimulere til en slik utvikling er vald med bestandsplan gitt større handlingsrom med hensyn til omfordeling av løyver internt, eller overføring av løyver mellom år innen bestandsplanens godkjenningsperiode. Vald med bestandsplan har også større mulighet til å påvirke valg av avskytingsstrategi og antall tildelte fellingsløyver, sammenlignet med vald uten bestandsplan.

Konseptet med flerårige bestandsplaner har en rekke fordeler både for kommunen og jaktrettshaverne. Det har derfor lenge vært kommunens målsetning at antallet vald skal reduseres og antallet vald med bestandsplan skal økes^{4,5}. At så mange av jaktrettshaverne på Osterøy fremdeles er organisert i små vald uten eksisterende plansamarbeid fremstår derfor som en uønsket situasjon.

Den kraftige minstearealreduksjonen som ble gjennomført i 2022 var basert på behovet for å øke avskytingen av hjort. Når kommunens målsetning om redusert hjortebestand er nådd, forventes det at minstearealet vil bli justert opp igjen. Dette kan medføre at en del av dagens små vald må søke nye samarbeid for å oppnå en ønsket tildeling og disponering av jaktareal. I denne prosessen er det naturlig å styrke innsatsen for å øke omfanget av vald med bestandsplan.

Situasjonen med fire ulike minsteareal innen en enkelt kommune vitner om at den kommunale forvaltningen historisk har hatt stort behov for å detaljregulere og differensiere tildelingen mellom ulike vald og deler av øya. Situasjonen i dag er likevel en forbedring sammenlignet med den tidligere minstearealforskriften som inneholdt hele seks ulike nivåer (**Vedlegg 2**). Behovet for å definere flere ulike nivåer for minstearealet skyldes naturligvis at det er store forskjeller innen kommunen både relatert til bestandsgrunnlag og bestandstetthet. Gjennom økt valdsamarbeid vil likevel behovet for den kommunale detaljreguleringen avta. Dermed vil også behovet for mange minstearealnivåer avta. Færre og større vald vil gi forvaltningen større spillerom og følgelig også mindre behov for å fravike de fastsatte minstearealene. Med andre ord vil behovet for å benytte den såkalte 50 %-regelen bli mindre.

4.2 Kommunale forvaltningsmål

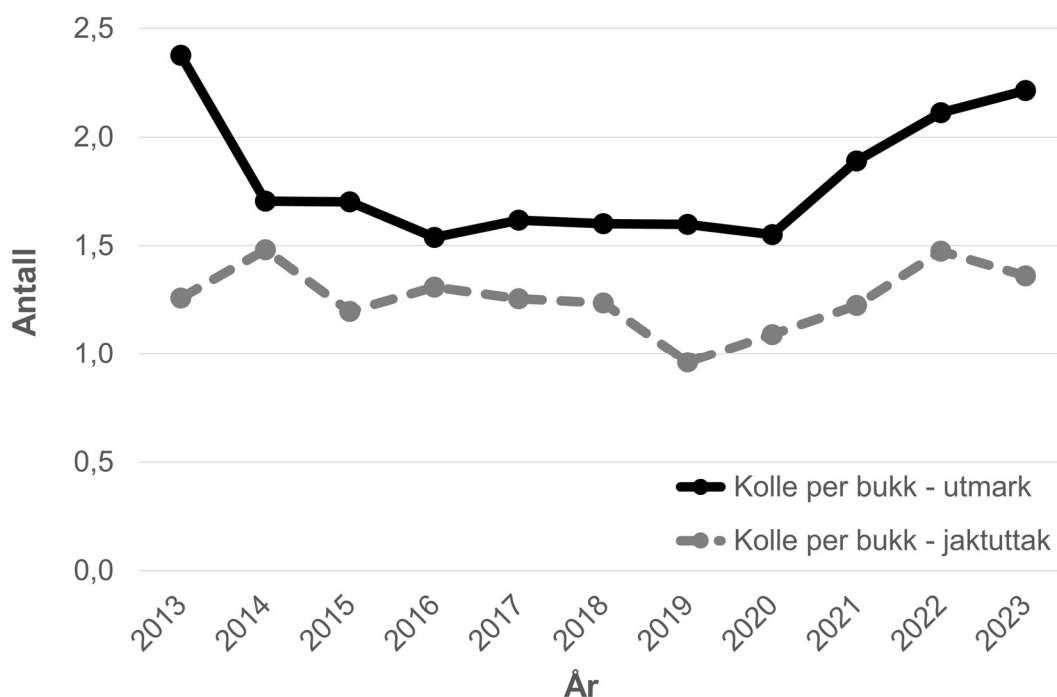
Kommunens gjeldende måldokument for forvaltningen av hjort er både ambisiøst og detaljert. Det gir en god beskrivelse både av bestandsutviklingen og de ulike samfunnsmessige utfordringene knyttet til hjortebestanden. Dokumentet inneholder også konkrete mål for kommunens avskytingsstrategi (fordelingen av felte dyr mellom kjønn og alderskategorier), og en kravspesifikasjon relatert til bestandsplaner.

⁴ <https://www.osteroy.kommune.no/SysSiteAssets/innhald/plan-bygg-og-eigedom/planar/tema-planar/forvaltningsplan-for-hjort.pdf>

⁵ https://www.osteroy.kommune.no/siteassets/innhald/natur-kultur-og-fritid/forvaltningsplan-for-hjort-2022-2025_revidert-i-pt.pdf

Kommunen definerer forvaltningsmål med tilhørende tiltak innen sju hovedtema (**Tabell 2.4**). Enkelte av de definerte målene og tiltakene er noe uklare og konkretiserer ikke spesifikke nivå eller størrelser. Dette vanskeliggjør en fremtidig evaluering av måloppnåelse og eventuell tiltaks-korrigerende. Ved neste revisjon av måldokumentet vil vi anbefale at man etterstreber å ha veldefinerte og avgrensede målsetninger. Disse bør kobles til konkrete og etterprøvbare tiltak, slik at forvaltningens måloppnåelse enklere kan evalueres. En må også sikre at det er godt samsvar mellom målene som fastsettes på tvers av de definerte hovedtemaene. Avslutningsvis kan det også være nyttig å gjøre en prioritering blant de fastsatte målene. På denne måten vil det blir tydeligere hva som er de viktigste tematiske områdene å jobbe med i de nærmeste årene.

Et eksempel på at det kan være utfordrende å sette godt etterprøvbare forvaltningsmål er kommunens målsetting om å redusere vinterbestanden med 20 %. Resultatene i **kap. 3.2** illustrerer at relativt enkle metoder for bestandsestimering kan være sårbare for endringer i forvaltningspraksis. Når dette også sammenfaller med endringer i jaktpraksis (økt bruk av termiske hjelpemidler) skaper det naturligvis usikkerhet om resultatene. Vår oppfatning av kommunens konkrete målsetting om en 20 % reduksjon i vinterbestanden og sett hjort per jegerdag-indeksen, er at det overordnede målet er å oppnå en **merkbar** bestandsreduksjon. Hjorteviltforvaltning skjer ikke med millimeterpresisjon. Derfor er det viktig å evaluere erfaringene og utviklingene i de ulike bestandsindeksene fortløpende.



Figur 4.1. Kolle per bukk-forholdet blant dyr observert under utmarksjakt (sort heltrukken linje) og blant dyr i jaktuttaket (grå stiplet linje). Kilde: Hjorteviltregisteret og SSB.

Et godt eksempel på behovet for fortløpende evaluering er de siste årenes endring i kjønnssammensetning (**Figur 3.9**). Reduksjonsavskytingen har ført til økt jakttrykk i bestanden, og selv om uttaket har hatt en overvekt av koller, har andelen bukker felt (av bukker i bestanden) vært høyere enn andelen koller felt (**Figur 4.1**). Som vist i **figur 4.1** har kjønnssammensetningen i perioden 2013-2023 vært jevnere i jaktuttaket, nærmere 1:1, enn i den levende bestanden. Denne forskjellen har økt de siste årene. Når dette kombineres med en reduksjonsavskyting kan

kjønns sammensetningen i bestanden endre seg raskt. For å unngå at videre reduksjonsavskytning skal forsterke kjønnskjevheten i bestanden, må derfor uttaket av bukker reduseres vesentlig.

4.3 Vurdering av minsteareal og soneinndelinger

I forskriften for minsteareal refereres det til ulike soner. Kunnskapen om de ulike soneavgrensningene er i dag noe mangelfull. Dette skyldes at det etter 2022 har vært utskifting av personer i de kommunale stillingene med ansvar for viltforvaltningen. Kunnskapsoverføringen fra tidligere ansvarsperson(er) til nåværende ansvarsperson(er) har vært noe begrenset. Det er derfor behov for en avklaring om hvorvidt sonebegrepet og den historiske soneinndelingen skal videreføres ved neste revisjon av den kommunale forskriften om minsteareal.

Ønsket om å oppnå en vesentlig bestandsreduksjon oppfattes som forvaltningens primære målsetning. Basert på vår gjennomgang ser vi ingen tydelige signaler om at det bør gjennomføres en sterk reduksjon i avskytningen for jaktseasonen 2024. Tetthetsindeksene sett/felt per jegerdag/jegertime indikerer likevel at en har oppnådd en viss reduksjon av bestanden. Mangelen på et eksakt mål på bestandens størrelse og sammensetning gjør det ekstra viktig for forvaltningen å følge godt med på utviklingen i de kommende årene. En ny vurdering omkring behovet for å justere opp kommunens minsteareal bør gjennomføres etter at sluttresultatet fra jaktseasonen 2024 er klart. Vi oppfordrer også til at en fremtidig behovsvurdering knyttet til regulering av kommunens minsteareal(er) gjennomføres parallelt med en økt innsats mot å revidere dagens valdstruktur. Større samarbeidsenheter vil redusere behovet for ulike minsteareal innen kommunen. Større valdsamarbeid og utvidet bruk av bestandsplaner vil også bidra til en mer samordnet bestandsforvaltning.

4.4 Digitalt valdkart

Dagens beregning av de enkelte valdenes tellende areal er basert på fordelingen av areal typer i AR5. Under arbeidet med NINA Rapport 2024 (Veiberg & Solberg 2021) ble det oppgitt at det eksisterte digitale valdkart for alle de gjeldende hjortevaldene i kommunen på dette tidspunktet. En oppgradering og revisjon av disse kartene var planlagt gjennomført i regi av samarbeidsprosjekt Nordhordland digitalt (www.nhdigi.com). Dette prosjektet omfatter de 10 kommunene Austrheim, Fedje, Gulen, Lindås, Masfjorden, Meland, Modalen, Osterøy, Radøy og Vaksdal. Etter planen skulle arbeidet starte opp i løpet av våren 2022.

Initiativet om etablering av digitale valdkart ble presentert for Kartverket Vestland⁶. Disse fattet interesse for ideen og ønsket at utarbeidelsen av digitale valdkart burde gjøres til en nasjonal satsing. I følge Plan- og temadatakoordinator hos Kartverket Vestland, Aase Midtgaard Skrede, ble både Miljødirektoratet og NIBIO trukket inn i de følgende diskusjonene. Den politiske bestemmelsen om å overføre ansvaret for høstbare viltarter fra Miljødirektoratet til Landbruksdirektoratet førte derimot til at prosessen stoppet opp. Den videre progresjonen til prosjektet er per i dag uavklart.

Etter vår kjennskap foreligger det ikke oppdaterte, digitale valdkart for Osterøy kommune. Digitale valdkart ville rasjonalisert arbeidet knyttet til beregning/oppdatering av valdenes tellende areal. Dette er relevant både i forbindelse med justeringer av valdgrenser, eller andre relevante endringer i valdenes arealgrunnlag.

⁶ <https://www.kartverket.no/om-kartverket/fylkeskartkontorene/kartverket-vestland>

4.5 Effekt av reduksjonsavskyting

Når jaktbare bestander er i vekst, betyr dette at jaktuttaket og det naturlige frafallet er mindre enn tilveksten. For hjortebestanden betyr dette at det fødes flere kalver enn det som jaktuttaket og den naturlige dødeligheten fjerner fra bestanden. Dersom jaktuttaket og det naturlige frafallet utgjør et representativt uttak fra bestanden, vil ikke dette påvirke det naturlige sammensetningen av kjønn og aldersgrupper. Dersom sammensetningen av jaktuttaket avviker fra den naturlige bestandssammensetning vil dette bidra til å endre fordelingen mellom kjønn og aldersgrupper i den gjenlevende bestanden. Denne effekten forsterkes når jaktuttaket utgjør en økende andel av førjaksbestanden.

Ved en reduksjonsavskyting er uttaket større enn tilveksten. I slike situasjoner er det primære målet å redusere bestandsstørrelsen. Det kan likevel være ønskelig å enten opprettholde en eksisterende bestandsstruktur, eller endre bestandssammensetningen i en ønsket retning. Begge deler kan være krevende og er avhengig av en tett oppfølging av bestandene gjennom innsamling av informasjon som fanger opp de ønskede bestandsendringene.

En klassisk utfordring er situasjoner der utgangsbestanden har en betydelig overvekt av det ene kjønn (typisk hunndyr). Når reduksjonsavskyting starter er det svært fort gjort å overhøste det kjønn som er i mindretall. Dette vil i neste omgang bidra til at kjønnsforholdet i den reduserte bestanden ender opp skjevtere enn i utgangsbestanden. Når skjevheten går i favør av hunndyr betyr dette at sluttbestanden er blitt mer produktiv enn utgangsbestanden. Dette betyr at den har et større vekstpotensial, relativt sett, sammenlignet med bestanden før reduksjonsavskytingen.

4.6 Termiske hjelpemidler

Tilbudet av termiske hjelpemidler for jegere har økt raskt de senere årene. For mange hjortejegere har dette bidratt til å øke jakteffektiviteten både ved jakt på innmark og i utmark. Per i dag har vi ingen dokumentert kunnskap om hvor omfattende bruken av termiske hjelpemidler er. Vi har heller ingen kunnskap om hvordan disse nye hjelpemidlene påvirker jaktutøvelsen og sett hjort-indeksene. Vi antar likevel at termiske hjelpemidler bidrar til å redusere tidsforbruket bak hver observasjon og felling, med den følge at antallet hjort sett og felt per jegerdag/jegertime øker. For at denne effekten skal bli merkbar på stor skala (eksempelvis kommunenivå), må det imidlertid være flere enn et fåtall jegere/jaktlag som disponerer slike hjelpemiddel.

En slik mulig endring kan forventes både i forbindelse med jakt på innmark og i utmark. Ved utmarksjakt vil bruk av termiske hjelpemidler sannsynligvis bidra til å forenkle letingen etter dyr i oversiktlige områder. Dette vil redusere tiden brukt til å søke etter dyr i terrenget og sannsynligvis bidra til flere observasjoner av dyr. I tillegg kan det bidra til at jegerne blir mer målrettet i sin jaktutøvelse og at det blir enklere å rette jaktaktiviteten til områder hvor en vet det finnes dyr. Tilsvarende kan bruken av termiske siktemidler bidra til at dyr kan felles under dårlige lysforhold enn tidligere under innmarksjakt. Samtidig kan bedre siktemidler også føre til lavere sannsynlighet for skadeskyting under utøvelse av denne jaktformen.

En uheldig konsekvens av denne utviklingen er at vi kan oppleve systematiske endring i sett hjort-indeksene som er relatert til jaktinnsats. Dette vil gjøre det vanskelig å avgjøre hvorvidt endringer i indeksverdier skyldes bestandsmessige endringer, eller kun er et uttrykk for jegerne nye og bedre hjelpemidler. Det oppfordres derfor til å ha en dialog med valdene om disse forholdene. Dette kan bidra til å få en felles forståelse av hvordan nye hjelpemidler påvirker både jaktutøvelsen, jaktinnsatsen og jakteffektiviteten. På denne måten kan en også få tilbakemelding om hvorvidt dette er forhold som bør vektlegges i den fremtidige tolkingen av sett hjort-dataene.

4.7 Råd om fremtidig virkemiddelbruk innen hjorteforvaltningen

4.7.1 Alternative tildelingskriterier for vald med ulikt bestandsgrunnlag

I mange kommuner er det behov for å differensiere arealgrunnlaget bak tildelingen av fellingsløyver til enkeltvald eller områder. En viktig årsak til dette er at hjorten ikke fordeler seg tilfeldig i landskapet, men foretrekker enkelte områder og landskapstyper i større grad enn andre. Disse preferansene kan i tillegg variere både i løpet av høsten og gjennom resten av året. Resultatet blir at forekomsten av hjort vil variere lokalt og over tid. Etter det vi forstår kjennetegner dette også situasjonen på Osterøy.

Det kan likevel være vanskelig å fremskaffe informasjon som dokumenterer disse forskjellene på en god måte. Informasjon basert på sett hjort, andre typer observasjonsdata (eksempelvis vårtelling), eller annen lokalkunnskap er som regel de hjelpemidlene man har. I tillegg kan rapporter om omfattende beiteskader på skog eller innmark også vektlegges i forbindelse med tildelingen av «ekstra» fellingsløyver.

4.7.1.1 Alternative kriterier for vurdering av differensiert tildeling

I de følgende avsnittene vil vi presentere noen alternative måter å underbygge behovet for å fravike en streng håndheving av arealgrunnlagsprinsippet ved tildeling av fellingsløyver. Det må likevel understrekes at det ofte er vanskelig å gi en objektiv vurdering av de ulike forholdene. Dette gir rom for en overordnet totalvurdering.

1. Lokal bestandsstørrelse: For å vurdere differensiert minsteareal kan man benytte historisk materiale for sett hjort. Der vil indeksverdiene fra sett eller felt hjort per jegerdag eller jegertime gi en indikasjon på lokal bestandstetthet. Her bør data både fra innmarks- og utmarksjakt tas med i vurderingen. Andre typer tellinger kan også benyttes dersom disse er gjennomført systematisk. Områder med høye indeksverdier antyder både høy lokal bestandstetthet og høyt skadepress.

Tilsvarende vil en gjennomgående høy fellingsprosent, eller et relativt høyt antall felte dyr per arealenhet, også indikere en høy lokal bestandstetthet. En sammenstilling av slik informasjon kan på mange måter sammenlignes med en lokal bonitering av hjortens leveområder. Å legge slike hensyn til grunn for å differensiere arealgrunnlaget bak løyvetildelinger (minstearealet), har gjerne stor lokal aksept.

2. Beiteskader: Svært få områder gjennomfører systematiske registreringer av beiteskader fra hjort på skog eller avlinger på innmark. Likevel er det få andre tema som skaper like mye lokale konflikter innen hjorteforvaltningen. Derfor er det også viktig at kommunen inkluderer slike hensyn på en ryddig måte i sin myndighetsutøvelse. En tilbakevendende utfordring er at skadeutsatte grunneiere ofte utgjør en arealmessig liten del innen kommunen eller de valdene de er del av. Dersom spesielt skadeutsatte områder sammenfaller med eksisterende valdavgrensninger, har kommunen anledning til å kompensere disse valdene gjennom økt tildeling. Dette kan enten skje gjennom aktiv bruk av 50 %-regelen, eller ved at det defineres lavere minsteareal for skadeutsatte vald versus vald uten skadeproblematikk.

3. Kjønn- og alderssammensetning: Fordelingen av dyr tilhørende ulike kjønn og alderskategorier vil ofte variere lokalt. Dette gir seg gjerne utslag i at enkelte vald/områder opplever å se en stor overvekt av eksempelvis bukker, ettåringer eller voksne koller med kalv. Disse vil gjerne hevde at de burde få økt tildeling av de kategoriene dyr de observerer mest av. Innen større valdsamarbeid kan slike lokale skjevheter utjevnes gjennom en lokal omfordeling av disponible løyver. For kommunen er det derimot utfordrende å håndheve en differensiert tildelingspraksis mellom ulike vald. En slik praksis vil raskt skape grobunn for en oppfatning av urettferdig

behandling. Kommunens tildelingspraksis bør være forutsigbar og i samsvar med de mål og retningslinjer som er definert i kommunens forvaltningsplan.

4. Fellingsprosent: Innen større valdsamarbeid er det vanlig å holde igjen en del av den årlige kvoten i en sentral fellespott. Disse løyvene kan eksempelvis brukes til å kompensere felte dyr som belastes en intern skrapdyrordning. Et annet vanlig alternativ er at tilbakeholdte løyver deles ut til jaktfelt/vald som kan vise til høy fellingsprosent innen en gitt dato det enkelte år. For valdsamarbeidet som helhet vil en slik omfordelingspraksis kunne bidra til økt samlet fellingsprosent. En slik ordning vil også kunne bidra til at en større del av avskytingen gjennomføres i områder med høyere bestandstetthet/skadepress. Slike ordninger administreres fullt og helt av jaktretts-haverne selv. Kommunen kan også benytte historiske fellingsdata (fellingsprosent) til å justere den årlige tildeling til vald uten bestandsplan. Kommunen må da forholde seg til rammene for den såkalte 50 %-regelen⁷. På denne måten kan høy historisk fellingsprosent gi grunnlag for en reduksjon av arealgrunnlaget bak hvert tildelt løyve. Lav historisk fellingsprosent vil på sin side resultere i en økning i det nødvendige arealgrunnlag bak hvert tildelt løyve.

4.7.2 Forvaltningspraksis for å oppnå stabil bestand og kvotetildeling

Innen hjorteviltforvaltningen er forutsigbar og kontrollert bestandsutvikling en ønsket situasjon. Ofte ser vi dette beskrevet som ønsket om en «stabil bestand». I naturen er derimot en stabil bestandssituasjon en høyst unaturlig tilstand. I tillegg må vi også erkjenne at kunnskapen vår om en bestands eksakte størrelse og demografiske sammensetning alltid vil være mangelfull. Dette skyldes både at vi (1) mangler tilstrekkelig gode metoder for å registrere alle individer, (2) at det foregår større eller mindre utveksling av dyr mellom naboområder, og (3) at vi mangler metoder for å kunne produsere oppdaterte estimater på bestandsstørrelse og -sammensetning. Av denne årsak er den praktiske hjorteforvaltningen avhengig av ulike «puslespillbrikker» med informasjon for å sette sammen et mest mulig helhetlig bilde av bestandssituasjonen.

Våre skoglevende hjorteviltarter er det vi kaller «åpne bestander». Dette betyr at det mangler skarpe avgrensninger mellom det vi definerer som (del)bestander. Derfor skjer det også en utveksling av dyr mellom naboområder. Denne utvekslingen er derimot ikke konstant. Noen områder fungerer primært som leverandører av dyr (utvandringsområder), mens andre områder primært mottar dyr (innvandringsområder). Denne ut- og innvandringsdynamikken kan i tillegg være ulik mellom bukker og koller. Videre sammenfaller administrative grenser sjelden med de ulike delbestandenes naturlige avgrensninger. En delbestand med sine naturlige avgrensninger kan derfor omfatte flere kommuner. Samarbeid på tvers av administrative enheter er derfor en viktig suksessfaktor for å nå ønskede forvaltningsmål.

Når denne forutsetningen er på plass, kan man være mer selektiv med tanke på valg av forvaltningsmål. Det viktigste virkemiddelet for å forme og regulere hjortebestandene er jaktuttaket. Valg av avskytingsstrategi og fastsettelse av totaluttak er derfor avgjørende for å nå vedtatte forvaltningsmål. Ulike avskytingsstrategier kan på sin side gi vesentlig forskjellige resultater både i form av bestandsstruktur og utbytte (Solberg et al. 2021). Det foreligger derimot ingen fasit for valg av hverken avskytingsstrategi eller høstingsnivå som er rett for alle. Den bestandsmessige utgangssituasjon, og de øvrige naturgitte forutsetningene er viktige premissleverandører for forvaltningens valg. Derfor er det også avgjørende at fellingskvoter og jaktuttak evalueres årlig. Dette sikrer at neste års fellingskvoter er best mulig tilpasset den eksisterende bestanden.

Dette betyr at en kontinuerlig overvåking og vurdering av bestandsindekser er nødvendig for å fange opp effekten av naturlige faktorer og jaktuttak. Det kan også være fornuftig å involvere representanter fra jegerne og grunneierne i dette evalueringsarbeidet. Dette kan bidra til å sikre god forankring av beslutningene både hos jaktrettshaverne og den utøvende gruppen, jegerne. Dette vil på sikt øke sjansene for å nå de vedtatte målsetningene.

⁷ § 7 i Forskrift for forvaltning av hjortevilt (FOR-2016-01-08-12)

4.7.3 Forbedring av datagrunnlaget for beregning av bestandsstørrelse

Dessverre eksisterer det i dag ingen enkelt tilgjengelige verktøy for presis beregning av bestandsstørrelse for våre skoglevende hjortedyrarter. Flere forskningsgrupper jobber med å etablere slike modeller (Omholt & Meisingset 2022, Rivrud et al. Unpubl.), men det er nok likevel et stykke frem før disse verktøyene er enkelt tilgjengelig for den lokale forvaltningen.

Såkalte kohortanalyser kan benyttes til å rekonstruere historiske bestander. Slike analyser er avhengig av lange tidsserier med materiale fra kjønns- og aldersbestemte individer. I tillegg blir bestandsestimatene mer og mer usikre jo nærmere man kommer nåtiden. Dette er dessverre lite forenlig med et fungerende forvaltningsverktøy.

Metoden vi har benyttet i denne rapporten (**kap. 2.3**) er en relativt grov estimeringsmetodikk. Som alle andre modeller baserer den seg på en rekke forutsetninger. Dersom disse brytes, blir bestandsestimatene usikre.

Gode og enkelt tilgjengelige verktøy for estimering av bestandsstørrelse og -struktur er med andre ord mangelvare innen bestandsforvaltningen. Derfor er informasjonen fra jegernes observasjoner og tidsbruk, sett hjort, et viktig grunnlag for vurdering av status og endringer innen hjortebestandene. Korrekt registrering og god oppslutning fra alle jaktfelt er en viktig suksessfaktor for at slike data skal få størst mulig nytteverdi. Jegernes registreringer gjennom sett hjortordningen gir grunnlag for tetthetsindekser som sett hjort per jegerdag eller jegertime. Jo mer nøyaktig dataene registreres av jegere, desto mer presise blir indeksverdiene. Dette gjelder også indeksene som sett koller per bukk og sett kalv per kolle mv. Selv om tetthetsindeksene bidrar med informasjon om bestandenes utvikling over tid, gir de likevel ikke et svar på det faktiske antallet dyr i et område.

Også tellinger gjennomført etter faste retningslinjer, slik som vårtellinger av hjort på innmark, kan bidra med informasjon om bestandens utvikling. Slike tellinger bør minimum gjennomføres to ganger per år, og selvsagt på en slik måte at datagrunnlaget er mest mulig sammenlignbart mellom år. Erfaringsvis kan resultatene fra slike tellinger variere betydelig innen år. Dette kan skyldes varierende vær- og observasjonsforhold, bøndenes spredning av naturgjødning, eller plantenes utviklingsgrad som i ulik grad trekker på hjorten. En praksis for gjennomføringen av vårtellinger bør ta sikte på å minimere effektene av slike forhold. Hvilke hjelpemidler som brukes under tellingene har også betydning. Eksempelvis om det brukes kunstig belysning, nattkikkert, termisk kikkert mv. Her er det viktig å huske på at en aldri vil oppnå å telle alle dyr innen et område. Intensjonen er at tellingene skal fange opp en mest mulig lik **andel** av bestanden hvert år. Av den grunn bør en unngå å endre praksis eller utstyr mellom år. Slike endringer vil gi grunnlag for å stille spørsmål ved hvor sammenlignbare tallene er mellom år (og praksiser). Det er også viktig at de som samler inn data, har tilstrekkelig opplæring og veiledning med hensyn til å sikre nøyaktige og sammenlignbare data. Likeledes er det avgjørende at jaktstatistikken er korrekt, og at alle dyr blir kategorisert til riktig kjønn og aldersklasse.

5 Videre anbefalinger

Osterøy kommune har satt seg mange og ambisiøse mål for den lokale bestandsforvaltningen av hjort. Disse er definert i den gjeldende kommunale forvaltningsplanen for hjort for perioden 2022-2025. Det viktigste målet omfatter en vesentlig (20 %) reduksjon av vinterbestanden sammenlignet med situasjonen i 2021. Som en effekt av bestandsreduksjonen håper kommunen å oppnå flere av de andre målsettingene i planen. Dette gjelder i første rekke reduksjon av arealbrukskonflikter, en økning i slaktevekter og opprettholdelse av en høy kalveproduksjon. Parallelt med bestandsreduksjonen ønsker kommunen å oppnå konkrete mål knyttet til kjønns- og aldersfordelingen av dyr i den levende bestanden. Forvaltningsplanen presenterer også retningslinjer for kjønns- og aldersfordelingen i jaktuttaket (avskytingsstrategien), samt en ønsket fellingsprosent. I tillegg ønsker kommunen bedret samarbeid mellom jaktrettshaverne. Dette er ønskelig for å redusere antallet små vald, og for å øke antallet vald med godkjent bestandsplan.

Det er utfordrende å overvåke og forvalte våre skoglevende hjorteviltbestander. Samtidig er det forventet at beslutninger innen bestandsforvaltningen skal være kunnskapsbasert, at forvaltningstiltak skal være målrettede, og at det skal være mulig å evaluere oppnåelsen av forvaltningsmålene. Definerings av tydelige forvaltningsmål, og gode rutiner for innsamling av informasjon om bestandsstatus, er derfor viktige suksesskriterier. Dette blir ekstra tydelig når forvaltningen skal gjennomføre bestandskorrigerende tiltak slik som en reduksjonsavskyting. Et annet suksesskriterium er at de som skal gjennomføre den praktiske delen av tiltakene, jegerne, evner å gjennomføre den ønskede jobben. God grunneierorganisering er i så henseende et viktig premiss. Tilsvarende vil en utvidet bruk av flerårige bestandsplaner øke grunneiernes og jegerens frihetsgrader. Omfattende bruk av bestandsplaner vil også øke grunneiernes aktive medvirkning i bestandsforvaltningen, øke sannsynligheten for å nå forvaltningens målsetninger, og redusere behovet for detaljregulering fra kommunens side.

For at kommunen skal nå målsetningene som er definert for hjorteforvaltningen i perioden 2022-2025, mener vi det er viktig å prioritere følgende oppgaver:

- Videreføre reduksjonsavskytingen også i 2024. Antallet dyr i uttaket bør være på samme nivå som i 2022 og 2023. Antallet eldre bukker i uttaket bør derimot reduseres vesentlig. Dette er nødvendig for å stoppe den negative trenden i kjønns sammensetning. Dette vil være spesielt viktig i perioden med reduksjonsavskyting.
- Vurdere bestandsstatus etter jaktseasonen 2024, og evaluere behovet for å videreføre reduksjonsavskytingen.
- Forbedre grunneierorganiseringen og øke bruken av bestandsplaner. Dette initiativet kan gjerne ses i sammenheng med økt interkommunalt samarbeid relatert til forvaltningsmål og virkemiddelbruk. Store vald kan bedre fordele løyver og jaktuttak slik at områder med spesielle utfordringer prioriteres. Dette reduserer behovet for kommunal detaljregulering, og følger behovet for å ha mange ulike minsteareal.
- Kommunen har en målsetning om å øke gjennomsnittsalderen for eldre dyr. Innsamling av kjevemateriale fra felte dyr og aldersbestemmelse av dette, bør derfor gjennomføres i løpet av perioden forvaltningsplanen gjelder for (2022-2025).
- Evaluere behovet for justering av kommunens minsteareal etter jaktseasonen 2024.
- Iverksetting av ulykkesforebyggende tiltak på veistrekningen mellom Tiråstunnelen forbi Rolland og gjennom Hansdalen (FV566).

6 Referanser

- Ahlstrøm, A., Bjørkelo, K. & Fadnes, K.D. 2019. AR5 klassifikasjonssystem. NIBIO Bok 5 (5). Norsk institutt for bioøkonomi. <http://hdl.handle.net/11250/2596511>.
- 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.
- Grøtan, V. 2003. Large scale synchronization of moose (*Alces alces*) population dynamics through climate and harvest. Cand.scient. NTNU.
- Kruuk, L., Clutton-Brock, T., Rose, K. & Guinness, F. 1999. Early determinants of lifetime reproductive success differ between the sexes in red deer. Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences 266(1429): 1655-1661. <https://doi.org/10.1098/rspb.1999.0828>.
- Langvatn, R., Albon, S.D., Burke, T. & Clutton-Brock, T.H. 1996. Climate, plant phenology and variation in age of first reproduction in a temperate herbivore. Journal of Animal Ecology 65(5): 653-670.
- Langvatn, R., Mysterud, A., Stenseth, N.C. & Yoccoz, N.G. 2004. Timing and synchrony of ovulation in red deer constrained by short northern summers. American Naturalist 163(5): 763-772. <https://doi.org/10.1086/383594>.
- Loison, A. & Langvatn, R. 1998. Short- and long-term effects of winter and spring weather on growth and survival of red deer in Norway. Oecologia 116(4): 489-500.
- Loison, A., Langvatn, R. & Solberg, E.J. 1999. Body mass and winter mortality in red deer calves: disentangling sex and climate effects. Ecology 80(1): 20-30.
- Meisingset, E.L., Brekkum, Ø. & Lande, U.S. 2011. Merke- og utviklingsprosjekt hjort - Nordmøre og Sør-Trøndelag 2006-2010. Sluttrapport. Bioforsk Rapport 6(68). Bioforsk. https://www.utmarkslaget.com/wp-content/uploads/2022/11/hjortmerk_sluttrapport.pdf.
- Meisingset, E.L., Brekkum, Ø., Loe, L.E., Aarhus, A., Lande, U.S., Rivrud, I.M. & Mysterud, A. 2012. Hjortemerkeprosjektet i Sunnfjord og Sogn – Sluttrapport. Bioforsk Rapport 7(98). Bioforsk. <https://img5.custompublish.com/getfile.php/2077512.1685.pptbtbyew/Hjortemerkeprosjekt+i+Sunnfjord+og+Sogn+sluttrapport.pdf?return=leikanger.custompublish.com>.
- Meisingset, E.L., Brekkum, Ø. & Lande, U.S. 2020. Sunnhjort – Et merkeprosjekt for hjort på indre Sunnmøre – Sluttrapport. NIBIO Rapport 6(57). Norsk institutt for bioøkonomi. <https://hdl.handle.net/11250/2650252>.
- Miljødirektoratet. 2016. Forskrift om forvaltning av hjortevilt – med kommentarer. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m478/m478.pdf>.
- Omholt, S.W. & Meisingset, E.L. 2022. Bestandsestimering av hjort ved bruk av jegerrapporterte data – Presentasjon av en kjønns-og stadium-strukturert dynamisk populasjonsmodell. NIBIO Rapport 8(118). Norsk institutt for bioøkonomi. <https://hdl.handle.net/11250/3020708>.
- Rolandsen, C.M., Solberg, E.J., Tufto, J., Sæther, B.-E. & Heim, M. 2003. Factors affecting detectability of moose (*Alces alces*) during the hunting season in northern Norway. Alces 39: 79-88.
- 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 jaktmaterialet fra overvåkingsprogrammet for elg og det samlede sett elg-materialet for

perioden 1966-2004. NINA Rapport 125. Norsk institutt for naturforskning.
<http://hdl.handle.net/11250/2448745>.

Solberg, E.J., Strand, O., Veiberg, V., Andersen, R., Heim, M., Rolandsen, C.M., Langvatn, R., Holmstrøm, F., Solem, M.I., Eriksen, R., Astrup, R. & Ueno, M. 2012. Hjortevilt 1991-2011. Oppsummeringsrapport fra Overvåkingsprogrammet for hjortevilt. NINA Rapport 885. Norsk institutt for naturforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2443771>.

Solberg, E.J., Veiberg, V., Nilsen, E.B., Rolandsen, C.M., Ueno, M., Gangsei, L.E., Stenbrenden, M. & Libjå, L.E. 2014. Sett elg- og sett hjort-overvåkingen: Styrker og forbedringspotensial. NINA Rapport 1043. Norsk institutt for naturforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2372344>.

Solberg, E.J., Rolandsen, C.M. & Heim, M. 2018. Merkeprosjekt elg I Valdres og Hallingdal elgregion (ValHal) og øvre Hallingdal. Sluttrapport. NINA Rapport 1395. Norsk institutt for naturforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2499510>.

Solberg, E.J., Nilsen, E.B., Rolandsen, C.M. & Veiberg, V. 2021. Avskytingsstrategier for elg og hjort - Hva skal vi velge, og hva blir konsekvensene? NINA Rapport 1701. Norsk institutt for naturforskning. <https://hdl.handle.net/11250/2774805>.

Veiberg, V. & Solberg, E.J. 2021. Hjorten i Osterøy kommune - Status, utviklingstrender og forslag til bestandsforvaltningen. NINA Rapport 2024. Norsk institutt for naturforskning. <https://hdl.handle.net/11250/2832334>.

Vedlegg 1

Gjeldende forskrift om minsteareal for hjort i Osterøy kommune.

Forskrift om minsteareal for hjort, Osterøy kommune, Vestland

Dato	FOR-2022-03-15-571
Ikrafttredelse	15.03.2022
Endrer	FOR-2009-05-27-1081
Gjelder for	Osterøy kommune, Vestland
Hjemmel	LOV-1981-05-29-38-§16 , FOR-2016-01-08-12-§5 , FOR-2016-01-08-12-§6
Kunngjort	12.04.2022 kl. 14.15

Heimel: Fastsett av Plan- og kommunalteknisk utval i Osterøy kommune 15. mars 2022 med heimel i [lov 29. mai 1981 nr. 38 om jakt og fangst av vilt \(viltloven\) § 16](#) og [forskrift 8. januar 2016 nr. 12 om forvaltning av hjortevilt § 5](#) og [§ 6](#) etter delegert mynde frå heradsstyret 10. mars 2022.

§ 1.

Jakt etter hjort gjeld for heile kommunen.

§ 2.


1. Minstearealet for hjort vert fastsett til 70 daa for sone 1 og gjeld for vald 16.
2. Minstearealet for hjort vert fastsett til 100 daa for sone 2 og gjeld for vald 17.
3. Minstearealet for hjort vert sett til 1000 daa for sone 5 og gjeld valda 27, 28 og 29
4. Minstearealet for øvrige vald vert sett til 200 daa.

§ 3.

Forskrifta trer i kraft straks og erstattar [forskrift 27. mai 2009 nr. 1081 om minsteareal for hjort, Osterøy kommune, Hordaland](#).

Vedlegg 2

Tidligere forskrift om minsteareal for hjort i Osterøy kommune.

 Forskrift om minsteareal for hjort, Osterøy kommune, Hordaland	
Dato	FOR-2009-05-27-1081
Publisert	II 2009 hefte 4 s 499
Ikrafttredelse	27.05.2009
Endrer	FOR-2001-06-13-648
Gjelder for	Osterøy kommune, Hordaland
Hjemmel	FOR-2002-03-22-314-§5 , LOV-1981-05-29-38
Kunngjort	21.08.2009 kl. 14.20
Journalnr	2009-0485
Korttittel	Forskrift om minsteareal for hjort, Osterøy

Heimel: Fastsett av Osterøy kommune 27. mai 2009 med heimel i [forskrift 22. mars 2002 nr. 314](#) om forvaltning av hjortevilt og bever § 5, jf. lov 29. mai 1981 nr. 38 om villtet.

- Jakt etter hjort gjeld for heile kommunen.
- Minstearealet for hjort vert fastsett til 375 daa for sone 1 og gjeld for valda 12, 16 og 17.
- Minstearealet for hjort vert fastsett til 400 daa for sone 2 og gjeld valda 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 20, 22 og 40.
- Minstearealet for hjort vert sett til 450 daa for sone 3 og gjeld valda 1, 5, 8, 18, 19, 25, 26, 41, 42 og 43.
- Minstearealet for hjort vert sett til 500 daa for sone 4 og gjeld valda 2, 3, 4, 11, 24, 30, 31, 33-34, 38 og 39.
- Minstearealet for hjort vert sett til 750 daa for sone 5 og gjeld valda 21, 23, 32, 35 og 36.
- Minstearealet for hjort vert sett til 1250 daa for sone 6 og gjeld valda 27, 28, 29 og 37.
- Kommunen sin heimel etter forskrifta § 6 til å fråvike minstearealet med inn til 50 % ved tildeling av fellingsløyve er delegert til rådmannen.
- Forskrifta trer i kraft straks og erstattar det som gjeld Osterøy i [forskrift 13. juni 2001 nr. 648](#) om jakt etter hjortevilt (elg, hjort og rådyr), Bergen, Sveio, Bømlo, Kvinnherad, Jondal, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik, Granvin, Samnanger, Os, Austevoll, Sund, Vaksdal, Modalen, Osterøy, Meland, Radøy, Lindås, Austrheim og Masfjorden kommunar, Hordaland.

Vedlegg 3

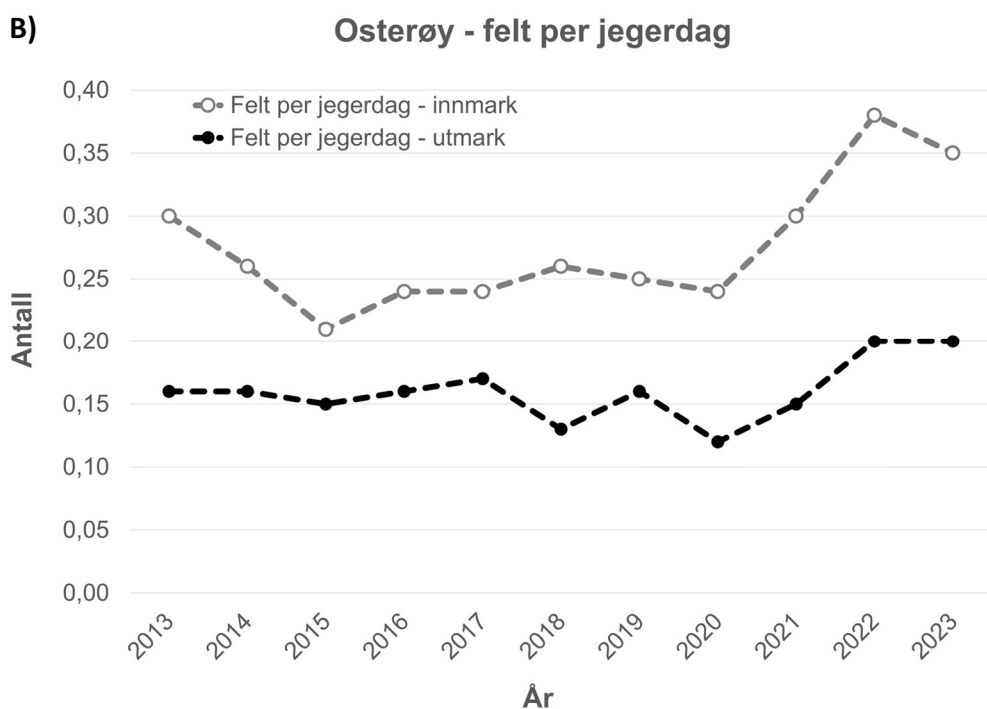
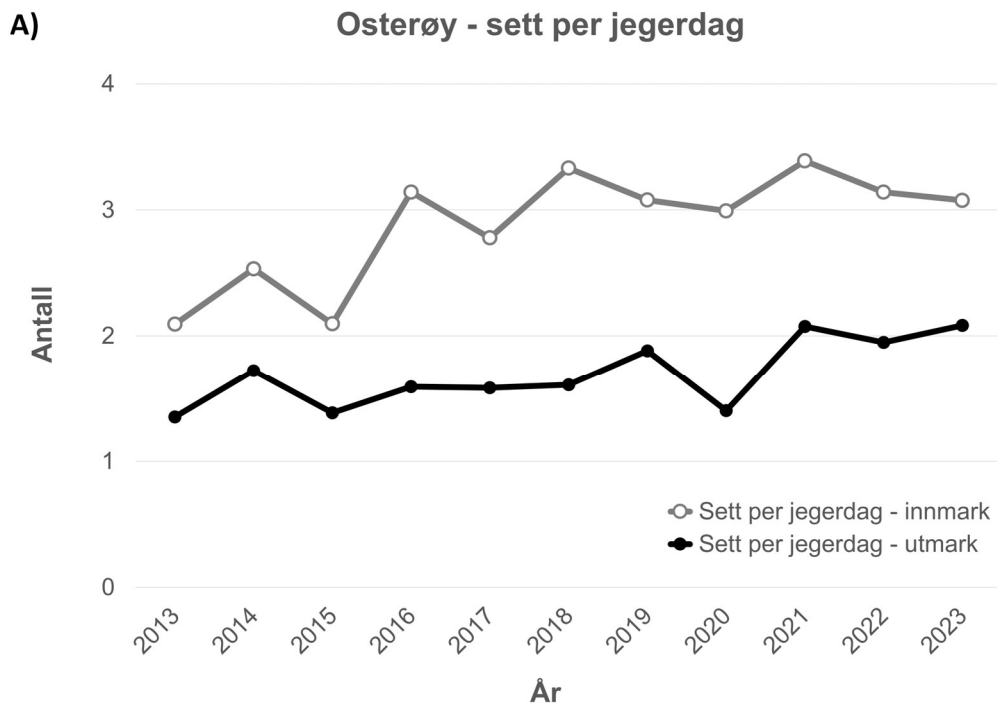
Visuell oversikt over hvilke jaktfelt i Osterøy kommune som har registrert sett hjort-data det enkelte år i perioden 2013-2023. Det er skilt mellom registreringer basert på innmarksjakt og utmarksjakt.

Jaktfelt	Innmark											Utmark										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Antun/Hagebø																						
Askeland																						
Austre Kleppe																						
Bernes																						
Birkeland og Hanstveit jaktfelt																						
Birkeland/Hovden/Gjerstad																						
Birkeland-Tepstad-Mjelstad																						
Bleikli-Sandal-Tveiten																						
Blom																						
Borge 1																						
Borge 2																						
Bruvik Indre																						
Bysheim/Litland																						
Børtveit-Burkeland																						
Daltveit																						
Drangevågen hjortevald																						
Edwardsdal																						
Fitje																						
Fotland																						
Gatland																						
Geitreim																						
Gjerstad Søre																						
Gjerstad/Hovden																						
Greve																						
Grimstad																						
Hakenes																						
Halland																						
Hamre Prestegard																						
Hamre-Eikeland-Skår-Kvamme																						
Hannisdal																						
Hartveit																						
Hatland																						
Hauge																						
Haugstveit																						
Hausberg-Sundland																						
Havrå																						
Heimvik 1																						
Heimvik 2																						
Hekland																						
Herland																						
Hole jaktfelt																						
Hoshovde/Heldal/Fjellskål																						
Hundhammer																						
Håland-Fugledale																						
Kallekleiv 1																						
Kallekleiv 2																						
Kleiveland																						
Kleppe Austre 2																						
Kleppe Nore																						
Kleppe Sør																						
Kleppe Vestre																						
Kleppe/Fossdal/Langeland																						

Oversikten fortsetter neste side.

Jaktfelt	Innmark											Utmark										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Kyrkjebrevik																						
Løvteit 1																						
Løvteit 2																						
Løvteit 3																						
Løvteit Nord																						
Låstad																						
Mjelde Midtre																						
Mjelde Nedre																						
Mjelde Skipsreides Bygdealmening																						
Mjelde Øvre																						
Myking Nordre 1																						
Myking Nordre 2																						
Myking Søre																						
Njåstad																						
Nonås/Grønås/Flatås/Nordås																						
Olsnes																						
Presttun/Skistad																						
Raknes																						
Reigstad																						
Revheim Nordre																						
Revheim Søre																						
Rolland og Omland Aust																						
Rolland og Omland Vest																						
Rongved																						
Rundhovde-Valestrand																						
Røskeland																						
Røsland jaktfelt																						
Skaftå																						
Skjerping-Lidtun-Tveiterås																						
Solberg/Lone																						
Stokke																						
Svenheim jaktfelt																						
Teigland/Audestad																						
Tveiten																						
Tysse																						
Tyssebotn																						
Valestrand																						
Vare																						
Vassdal, Seilen																						
Vedå																						
Vestre Kleppe 2																						
Veve																						
Vik																						
Vikne, Kvisti og Hundhammer																						
Vikne-Kvisti																						
Vimmelvik																						
Votlo																						
Ytre Bruvik - Innegarden																						
Ytre Bruvik - Utigarden																						
Øvsthus																						
Åsheim																						

Vedlegg 4



Figur 7.1. Utvikling i indeksene A) 'sett hjort per jegerdag' og B) 'felt hjort per jegerdag' i perioden 2013-2023 i Osterøy kommune. Kilde: Hjorteviltregisteret.

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på Ims i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-5257-7

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger