

Kartlegging av bever i Ås kommune



NATF301: Praktisk naturforvaltning,
Fakultetet for miljøvitenskap og naturforvaltning ved
Norges miljø og biovitenskapelige universitet



Av: Maja Bernhoff Johansen, Marita Fjelle, Maren Solvang Strand og An-Magritt Nergaard Todnem

Ås, 2018

Utarbeidet på oppdrag for Follo landbrukskontor.

Forord

Denne oppgaven er skrevet i emnet “Praktisk naturforvaltning” (Natf301) høsten 2018, av studenter ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet. Grunnet ny forskrift om forvaltning av bever som ble utgitt 15.05.2017, ønsker Ås kommune å få gjennomført en kartlegging av dagens beverkolonier. Vi har derfor gjennomført en kartlegging av bever i Ås kommune på oppdrag fra Follo landbrukskontor, med et formål om å fastsette bestandsmål for regulering av beverkolonier.

Vi ønsker å takke Rannveig Jacobsen (emneansvarlig), Kristine Skaiaa Born (Follo landbrukskontor) for veiledning og Cathrine Torjussen for gjennomlesning og tilbakemelding på oppgaven.

Maja Bernhoff

Marita Fjelle

Maren Solvang Strand

An-Magritt Nergaard Todnem

Sammendrag

Denne oppgaven er et samarbeidsprosjekt med NMBU-studenter og Follo landbrukskontor, der målet er å kartlegge bever i Ås kommune, estimere kolonitetthet og diskutere et eventuelt jaktuttak.

Under marktaksering i høst ble det observert beverspor i tre av de syv bekkene og elvene som vi marktakserte. Sporene bestod av både demninger, hogst og slepespor. Det ble ikke observert beverhytter i noen av lokalitetene. Både kolonitetthet og beverbestanden har blitt estimert. Et estimat på 1,3 kolonier og 5,2 individer kan ikke representerer våre observasjoner. Våre observasjoner tilsier at kolonitettheten er tre kolonier med totalt 12 individer.

Årsaken til at det i enkelte bekker ikke ble observert beverspor, har trolig en sammenheng med dårlig habitat. Videre er kun bebodde hytter det sikreste spor på at en beverkoloni er etablert i habitatet.

Et jaktuttak på 15 % opprettholder en stabil bestand, og ofte fører et jaktuttak på 25 % til en reduksjon. Det har ikke blitt utført jakt eller kartlegging av bever i Ås kommune tidligere. Nabokommunen Ski har drevet med beverjakt i flere år, og har oppdatert målsettingene for sin beverbestand. De har i prinsippet påpekt at jakt skal rettes mot kolonier som gjør skade. Ski kommune opererer ikke med kvotejakt, da erfaring viser at jaktrettshavere forvalter en bærekraftig bestand. Bakgrunnen for en slik praktisering er basert på det grunnlaget at beveren har få naturlige fiender. Et visst jaktuttak er nødvendig for å sikre god mattilgang, samt unngå konflikter beverne imellom.

For å dempe eventuelle konfliktnivåer og minimalisere økonomisk skade på faste eiendommer i Ås kommune, anbefaler vi et jaktuttak på 15 % av den totale bestanden. Gode data om bestandsutvikling kan sikres ved at kommunen setter krav til innrapportering av både observerte og felte dyr. Jakttrykket burde rettes mot kolonier som gjør skade. Det er viktig å presisere at vår kartlegging ikke representerer kommunes totale beverbestand.

Ås kommune burde dermed ikke åpnes før hele kommunen er kartlagt.

Innholdsliste

Forord	1
Sammendrag	2
Innholdsliste	3
1.0 Innledning	4
2.0 Metode	6
2.1 Områdebeskrivelse	6
2.2 Marktaksering	6
2.3 Geografiske informasjonssystemer	9
2.4 Estimere kolonitetthet	9
3.0 Resultat	11
3.1 Beverspor i utvalgte bekker	11
3.2 Estimering av kolonitetthet og beverbestand	17
4.0 Diskusjon	18
4.1 Observerte spor etter bever	18
4.2 Estimering av kolonitetthet og grunnlag for jaktuttak	18
5.0 Konklusjon	21
6.0 Litteraturliste	22
Vedlegg 1 - Rådata	24

1.0 Innledning

Den europeiske bever (*Castor fiber*) er et semi-akvatisk plantespisende pattedyr. Bevere lever i familiegrupper (koloni), og regnes som sosiale dyr. I en koloni kan det være mellom en til ti individer, men det lever i gjennomsnitt fire individer i hver koloni (Fylkesmannen i Vest-Agder, 2000). Populasjonstetthet og spredningen av bever langs en elv, er påvirket av tilgjengeligheten av løvtrær og busker. Om sommeren er urteplanter, akvatiske makrofytter, kvister med blader og bark en spesiell viktig næringskilde for bever. I vinterhalvåret er beverens føde avhengig av trevirke, spesielt bark. Dermed er tilgjengeligheten av trevirke en av de viktigste faktorene for å bestemme beverens utbredelse. Beveren bruker ulike trevirke fra trær som osp (*Populus tremula* og *P. tremuloides*), vierslekta (*Salix ssp.*), bjørk (*Betula ssp.*), poppel (*Populus ssp.*), alder (*Alnus ssp.*), einer (*Juniperus communis*), furu (*Pinus sylvestris*) og til nøds gran (*Picea ssp.*). Bruken av de forskjellige artene vil variere ut fra tilgjengeligheten, og mengden av trærne. Bever bruker ikke dens foretrukne føde, hovedsakelig poppel, på en bærekraftig måte. Ofte tar beveren ut mer trevirke enn hva som vokser til, og hva de trenger av ressurser, noe som tvinger beveren til å flytte på seg (Collen & Gibbson, 2000).

En viktig faktor for beveren er stabile vannkilder. Dypt vann er fordelaktig for beveren fordi det sørger for en sikker plass for matlagring gjennom vinteren. Inngangen på beverens hytte må også være under vann for å gi beskyttelse mot predatorer. Beveren har en tendens til å bygge dammer for å imøtekomme dette behovet. Dypt vann kan også bidra til en mer stabil vannstand i lengre perioder med tørke eller streng kulde (Collen & Gibbson, 2000).

Bever sies å være en nøkkelart i sitt økosystem. Aktivitet i og langs elven fører til at det dannes sump-pregede områder, eller våtmarksområder. Beverhogst fører til et mer åpent landskap noe som gir en endring i artssammensetningen (Collen & Gibbson, 2000).

I både Europa og Nord-Amerika opplevde beveren en dramatisk reduksjon i populasjonen som følge av utryddelse i form av jakt, habitatfragmentering og habitatødeleggelse. Bever har historisk vært en vanlig art i det nordlige skogbelte, men på 1900-tallet var det bare små gjenværende populasjoner. I Europa og Asia har det vært suksessfulle reintroduseringer

gjennom introduksjonsprogrammer av de gjenværende Eurasiske beverpopulasjonene. Nå er det rundt en halv million bever i Eurasia (Collen & Gibbson, 2000). En økende populasjonsvekst kan skape konflikter mellom beverens bruk av naturen og samfunnets interesser. Beverens byggeaktivitet kan skape flomsituasjoner som igjen kan føre til skade på infrastruktur, husholdning, landbruk og skogbruk. Å fjerne slike problematiske dammer er ofte ineffektivt, da beveren reparerer demningen kort tid etter tiltaket. Den mest effektive metoden for slike konflikter og situasjoner er å installere et rør i bunnen av demningen, da beveren ikke vil oppdage dette (Collen & Gibbson, 2000). Andre konflikter som kan oppstå er viltpåkjørslar og trafikksikkerhet. Dette vil kun være et problem dersom bever bosetter seg nært trafikkerte veier. Selv om hjortedyra våre er den andelen av viltpåkjørslar som klart dominerer (Statistisk sentralbyrå, 2018a) er det likevel mulig å kolliderer med bever. En kjent metode å kontrollere konfliktnivåer generelt er å regulere beverbestanden gjennom jakt. For å holde samfunnets interesser vedlike og konfliktnivåene lave trengs det derfor forvaltningsmål for bever.

Forvaltning av bever har tidligere vært gjort gjennom forskrift om forvaltning av hjortevilt og bever. Denne forskriften ble opphevet i 2002. Dette betydde i prinsippet at grunneiere som hadde jaktrett på hjortevilt også hadde jaktrett på bever innenfor sine eiendommer. Det var ikke noen konkrete mål for hvordan beverbestanden i kommuner og i Norge generelt skulle forvaltes. Det er nå kommet en ny forskrift om forvaltning av bever, som trådte i kraft 15. mai 2017. Forskriften sier at kommunene skal fastsette mål for utvikling av bestandene i samsvar med forvaltningsmål for arten (Naturmangfoldloven, 2009, § 5), og formålsparagrafen i forskriften. Kartlegging og overvåking av bestanden gir et viktig kunnskapsgrunnlag, som er en forutsetning for å fastsette mål for bestanden, og vurdere regulering. I den forbindelse er det høsten 2018 igangsatt et prosjekt med kartlegging av beverbestanden i Ås kommune i Akershus, et samarbeid mellom NMBU-studenter og Follo landbrukskontor. I Ås kommune er det i de siste årene ikke blitt felt bever (Statistisk sentralbyrå, 2018b). Tidligere er det heller ikke blitt gjort noen kartlegging av beverbestanden i Ås kommune, men det har vært observert bever i Østensjøvannet og i Herumbekken (pers med. K. S. Born, 12.09.18). I denne rapporten skal vi kartlegge bever i syv elver og bekker i Ås kommune, og diskutere resultatene våre opp mot et eventuelt jaktuttak med en estimert bestand.

2.0 Metode

2.1 Områdebeskrivelse

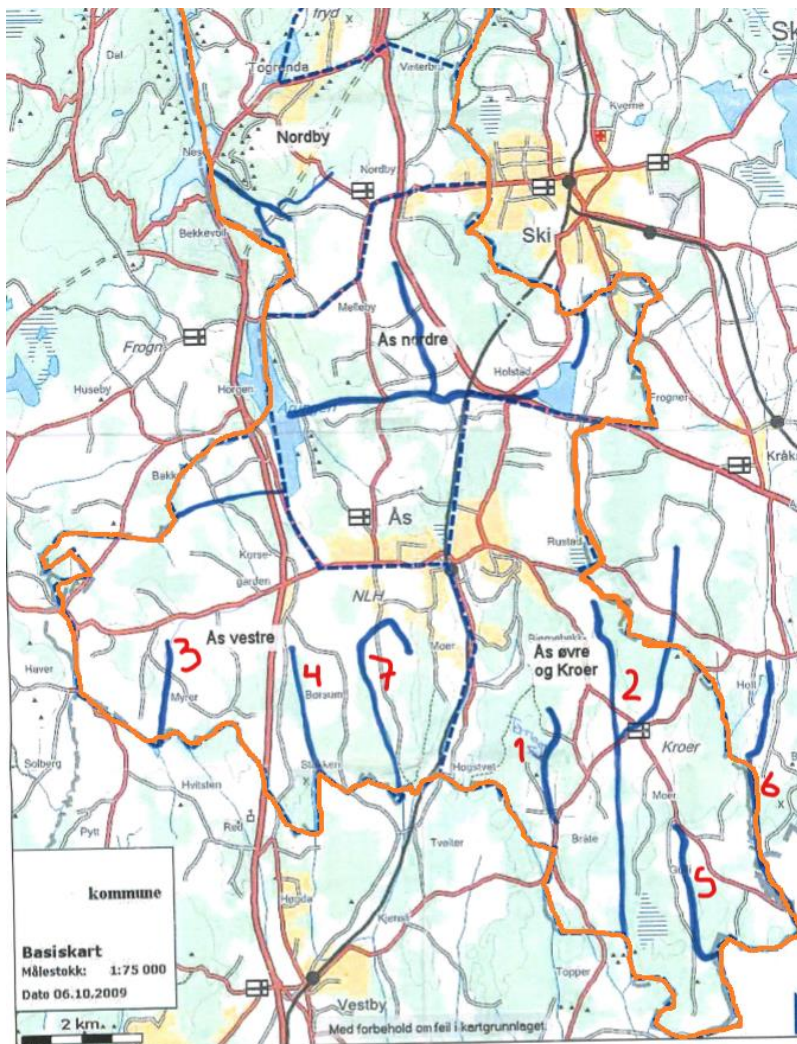
Ås er en kommune i Akershus fylke som strekker seg fra Bunnefjordens østre indre del, og sørøstover til Østfolds grense ved Hobøl.

Ås er en jordbrukskommune fordi marine avsetninger har skapt gode forutsetninger for å drive jordbruk (Thorsnæs & Askheim, 2018). Kommunen har et utpreget kulturlandskap hvor landbruksområder dominerer (Ås kommune, 2018).

Området for kartlegging befinner seg i Ås vestre, Ås øvre og Kroer området. Disse områdene befinner seg 90-100 moh og har et kupert landskapsområde, som er omkranset av europavei 18 og fylkesvei 152. Vegetasjonen er dominert av løvskog.

2.2 Marktaksering

Kartleggingen ble foretatt langs syv elver og bekker. Vi valgte å befare seks bekker og en elv som ligger i Ås vestre, Ås øvre og Kroer, dette i enighet med vår veileder fra Follo landbrukskontor (figur 1). Tabell 1 gir oversikt over navnene på marktakserte elver og bekker som er vist i figur 1.



Figur 1: Ås komme med hovedbekker- og elver. Orange heltrukket linje viser kommunegrensen. Blå stripete linjer viser lokale inndelinger av kommunen: Ås Øvre og Kroer, Ås vestre og Ås nordre. Blå heltruknete linjer som er nummeret viser bekker og elver i Ås som er befart. Nummeret angir hvilken rekkefølge befaringen ble foretatt. De blå heltrukne linjene uten nummer er bekker og elver vi ikke har befart.

Tabell 1: Nummer og navn på elver og bekker som er befart.

Nummer på kart	Navn på elv/bekk
1	Kjærstadbekken
2	Kroerbekken
3	Myhrerbekken
4	Beverdalbekken
5	Korspåbekken
6	Kråkstadelva
7	Herumbekken

Vi valgte å starte kartleggingen i midten av september, på grunn av tidsfrister i arbeidet vårt. Spor ble dokumentert med bilder og GPS-koordinater. Vi dokumenterte hva slags spor vi fant, og ga sporene verdi ut fra ferskhet; om det var ferske, relativt ferske, eller ikke ferske spor fra beveren (se tabell 2). Hvis sporet er ferske er trevirket lys/gulaktig i fargen, og lukter fersk trevirke. Relativt ferske spor er karakterisert av en falmet lys/gulaktig farge av trevirket og avgir mindre lukt. Ikke ferske spor har en grå/mørk farge som tyder på ingen aktivitet i nyere tid. Hvert spor eller flere spor innenfor en radius på 50 meter ble definert som et punkt, og fikk et GPS-koordinat. Det vi så etter var hytter, demninger, slepespor, beverhogst, matlager og faktiske observasjoner av bever.

Tabell 2: Tildelt aktivitet på spor funnet ut fra relativ alder.

Alder på sporet	Tildelt aktivitet
Ferskt	Nyere aktivitet
Relativt ferskt	Aktivitet
Ikke ferskt	Gammel aktivitet

Vi startet befarings 19. september langs Kjørstadbekken og Kroerbekken, som ligger i Ås øvre og Kroer. 23. september befarte vi Myhrerbekken og langs Beverdalsbekken i Ås vestre. 26 september befarte vi langs Kråkstadelva, Korspåbekken. 3. oktober foretok vi siste befarings i Herumbekken i Ås vestre. Befaringene foregikk ved at vi kartla bekkene langs hele vannveien oppstrøms til utspring eller ved kommunegrensen.

2.3 Geografiske informasjonssystemer

Under feltarbeidet brukte vi GPS (Geografisk posisjoneringssystem) til å plote inn hvor det var spor av bever. Disse sporene ble delt inn i tre kategorier der hvor det var nylig aktivitet, aktivitet og gammel aktivitet (tabell 2). Disse punktene var på vår GPS oppgitt i grader og desimalminutter (DM). For å plote inn disse punktene til programmet ESRI® ArcMap versjon 10.4.1 måtte vi konvertere gradene til desimalgrader (DD). Desimalgrader brukes ofte innen geografiske informasjonssystemer (GIS) og andre kartprogrammer. Dette for å kunne uttrykke koordinater med breddegrad og lengdegrad uten å bruke minutter og sekunder. En posisjon angitt med desimalgrader består av to desimaltall, der det første er bredden og det andre er lengden.

2.4 Estimere kolonitetthet

Den viktigste funksjonen til et estimat er å danne et grunnlag for å fastsette mål for bestandsutvikling, og styre beskatningen. Antall kolonier er forholdsvis lett å kartlegge, mens antall individer i en koloni, er tidkrevende og vanskelig å få oversikt over. Det bor gjennomsnittlig fire individer i hver koloni, og det er derfor vanlig å estimere antall dyr i en bestand ved å gange antall bebodde kolonier med fire (Miljøkommune, ud).

Dersom informasjon om kolonitetthet mangler, kan dette tallet brukes som en tilnærming:
Antall kolonier om høsten = antall kvadratkilometer av beverhabitat i kommunen delt på fire (Miljøkommune, ud).

For å regne ut kvadratkilometer av beverhabitatet har vi brukt måleverktøy i ArcMap, og regnet ut lengden av de tre elvene vi fant spor av bever i, og ganget dette med tverrsnittet på

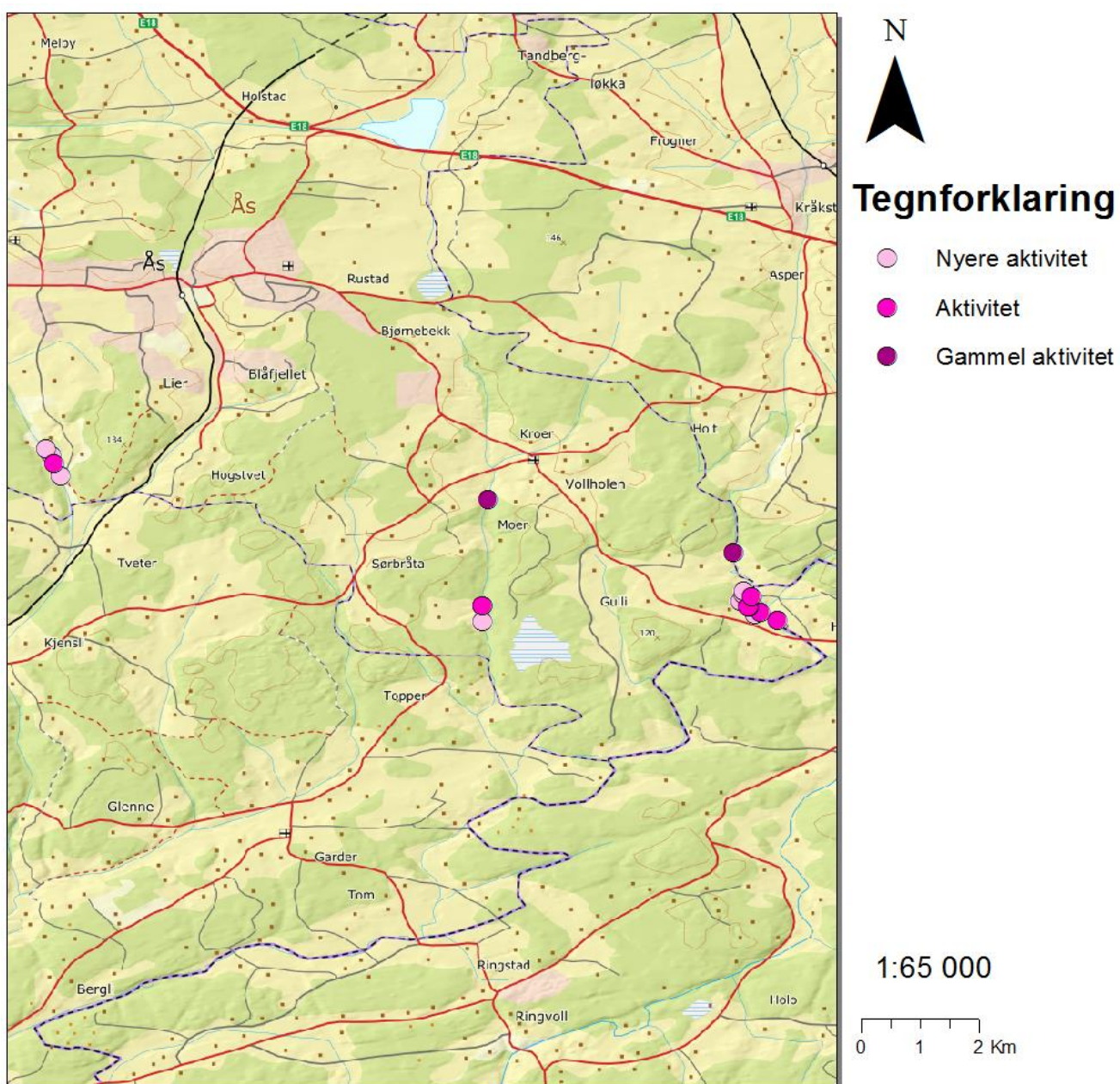
habitatet. Vi har satt tverrsnittet på habitatet til 500 meter på grunn av at beverens aktivitet ikke var lengre fra elven enn ca. 250 meter.

Dersom kommunen har et generelt lite jakttrykk, vil denne metoden ikke føre til betydelig overbeskatning, selv med overestimering av bestanden (Miljøkommune, ud).

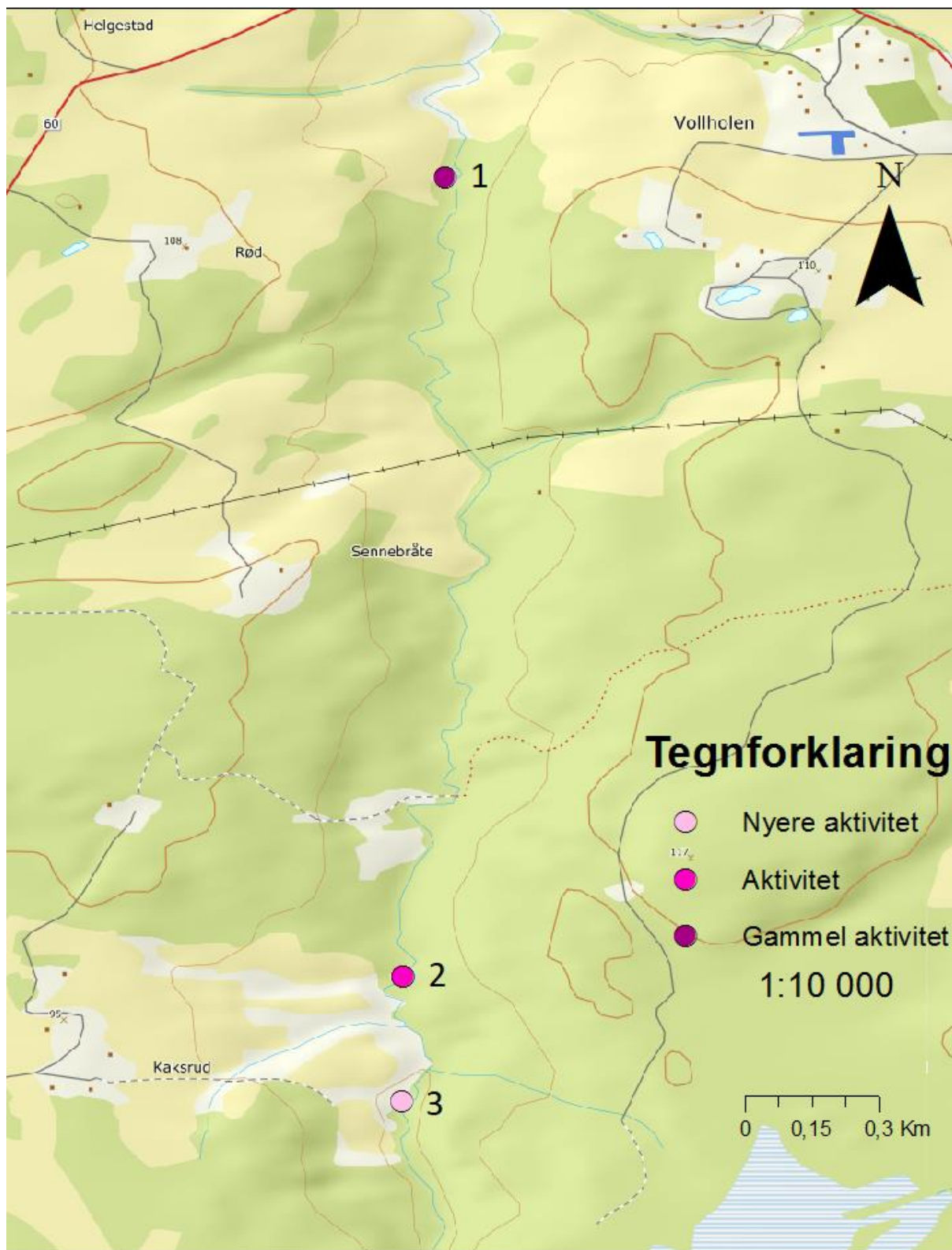
3.0 Resultat

3.1 Beverspor i utvalgte bekker

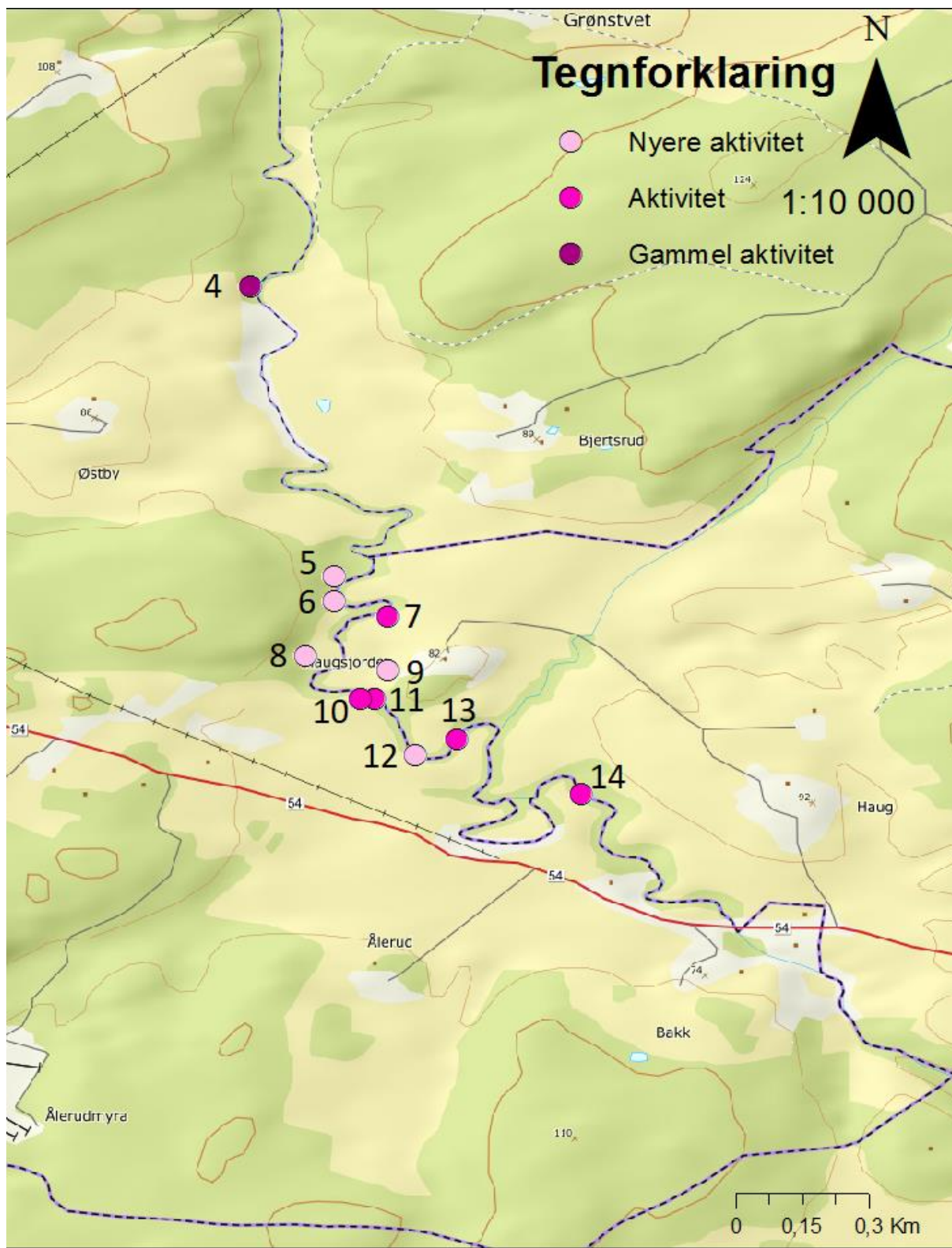
Våre funn er vist i figur 2 nedenfor. Figur 3a, 3b og 3c viser en mer detaljert fremstilling av våre funn (se tabell 2).



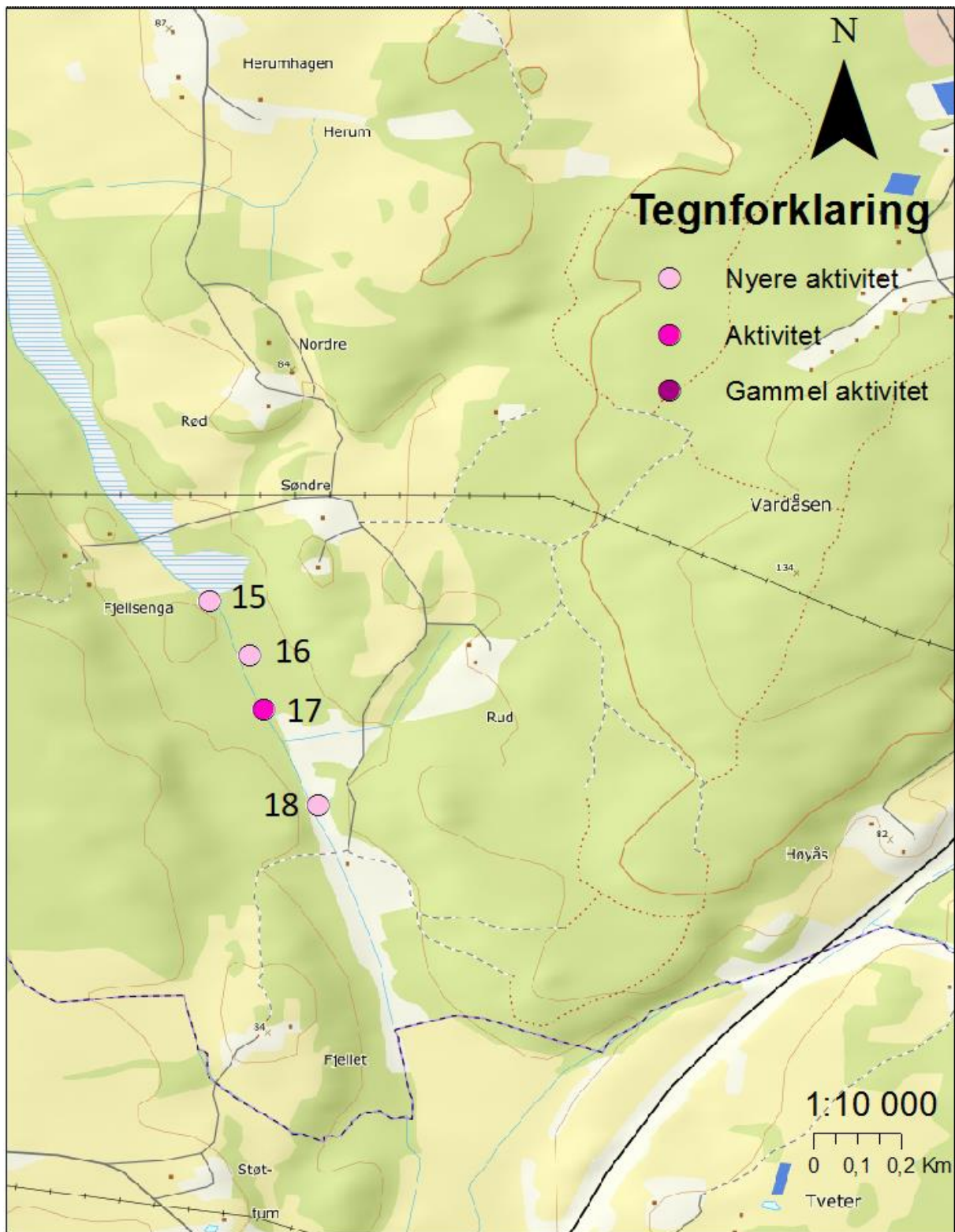
Figur 2: Totalt antall registrerte spor av bever med tildelt aktivitet.



Figur 3a: Registrerte spor, Kroerbekken.



Figur 3b: Registrerte spor, Kråkstadelva.



Figur 3c: Registrerte spor, Herumbekken.

I Kroerbekken ble det observert spor etter bever som figur 3a viser. Det ble ikke observert spor etter hytter, men derimot beverdemninger som vist i figur 4a og b (Figur 4a tilsvare punkt 2 i figur 3a og figur 4b tilsvare punkt 3 i figur 3a). Det ble også observert beverhogst i den samme bekken ved punkt 1, 2 og 3 i figur 3a.



Figur 4 a og b: a er fra punkt 2 i figur 3a, og b er fra punktet 3 i figur 3a.

Figur 3b viser spor etter bever i Kråkstadelva. I denne elven ble det heller ikke observert hytter, men spor etter nylig aktivitet. Totalt observert vi 11 spor etter bever. Funn av beverdemning er vist i figur 5 (punkt 13 i figur 3b) med ferske løvkvister på toppen. I tillegg observert vi flere felte trær, gnagespor og slepespor langs elven. Punktene 5, 6, 8 og 12 i figur 3b er ferske spor, og punktene 7, 10, 11 og 14 i figur 3b er relativt ferske spor.



Figur 5: Demning i Krokstadelva (punkt 13 i figur 3b).



Figur 6a og b: Bilde til venstre (punkt 12 i figur 3b) viser nyere aktivitet fra bever, og bildet til høyre (punkt 4 i figur 3b) viser gammel aktivitet fra bever langs Krokstadelva.

Figur 3c viser lokalitetene for spor etter bever i Herumbekken. Totalt ble det observert fire beverspor, men igjen ingen hytter. Sportegnene var felte trær v(se figur 7a og b). Aktiviteten bestod av både nylig aktivitet (punkt 15, 16 og 18 i figur 3c) og aktivitet (punkt 17 i figur 3c).



Figur 7a og b: Trær med gnag etter bever ved Herumbekken.

I Beverdalsbekken, Myhrerbekken, Korspåbekken og Kjærstadbekken ble det ikke observert noen spor etter bever.

3.2 Estimering av kolonitetthet og beverbestand

For å estimere kolonitettheten må en vite antall kvadratkilometer av beverhabitat. Sammenlagt beverhabitat hvor vi fant spor etter bever 5,3 km² (se kapittel 2.4).

$$5,3 \text{ km}^2 : 4 = 1,3 \text{ antall kolonier om høsten}$$

Antall beverkolonier om høsten gir oss grunnlag til å regne ut antall individer som representerer beverbestanden.

$$1,3 \text{ kolonier om høsten} \times 4 = 5,2 \text{ individer}$$

4.0 Diskusjon

4.1 Observerte spor etter bever

Habitatkvalitet har stor betydning for om et område er egnet for bever. For de bekkene med manglende observasjon antas det at dette kan ha en sammenheng med dårlig habitatkvalitet. Områdene i Ås kommune (se kapittel 2.1) er generelt preget av landbruksarealer med kryssende bekker, noe som kan forklare mangel på observasjoner. En beverkoloni som bosetter seg i et landbrukspreget område kan bli påvirket av menneskelige forstyrrelser, og ha mangel på skjul. Bosetting ved et landbrukspreget område kan også medføre lange avstander til mat- og byggeressurser, noe som kan redusere beverens reproduksjonssuksess.

Som nevnt innledningsvis vil beveren under nødvendige tilfeller benytte seg av gran som matressurs. Det ble observert gran flere plasser i de områdene hvor beverspor ikke ble observert. Det kan tyde på at tilgangen på foretrukket mat trolig har en innvirkning på hvor beveren etablerer seg. I de bekkene hvor det ble observert beverhogst var det bedre tilgang på løvtrær, og mindre påvirkning av landbruk. Dette vil medføre en bedre habitatkvalitet med tanke på skjul, og avstand til frakt av mat- og byggeressurser.

4.2 Estimering av kolonitetthet og grunnlag for jaktuttak

Beverbestanden for Vestre og Øvre Ås inkludert Kroer ble estimert til 5,2 individer. Dette mener vi ikke er en representativ verdi for områdene vi har kartlagt. Siden vi observerte nylig aktivitet etter bever i tre bekker, antar vi at det er én koloni i hver bekk, altså tre kolonier totalt med 12 individer. Bakgrunnen for denne antagelsen er basert på avstanden mellom bekkene, og den lave sannsynligheten for at beveren beveger seg mellom bekkene. Ut ifra dette mener vi at våre observasjoner er mer pålitelig enn metoden vi brukte for utregning. Likevel er ikke resultatet vi har kommet frem til en helhetlig representasjon av beverbestanden i Ås kommune siden deler av kommunen ennå ikke er kartlagt.

Det ble ikke funnet noen hytter i de marktakserte elvene. Beboede hytter er det sikreste funn på at bever er bosatt i habitatet sitt, og ved beboede hytter ligger det ofte fersk kvist og slam (Fylkesmannen i Vest-Agder, 2000). Siden det ikke ble funnet hytter, verken bebodd eller

ubebodd, kan det likevel bekreftes at bever eksisterer i de takserte områdene med funn av beverspor. Det ble funnet relativt store funksjonelle demninger som kan bekrefte beverens bruk av området.

Med tanke på at det ikke har vært gjennomført kartlegging av bever i Ås kommune tidligere, har vi ikke noe sammenligningsgrunnlag for bestandsstatus og utvikling. Nabokommunen Ski har i 2018 fastsatt en målsetting for forvaltning av bever, hvor det skal være et hardt jaktuttak i områder hvor beveren kan føre til store økonomiske skader for grunneier og bruker. Det har tidligere vært operert med fri jakt, og kommunen skal praktisere dette videre med tro at jaktrettshaverne forvalter den kvotefrie jakten fornuftig. Jaktuttaket i områder hvor skadepotensialet er mindre skal være lavere, med et uttak på én bever per koloni (Ski kommune, 2018). Argumentasjonen deres for å fastsette denne forvaltningen er at bever har få naturlige fiender, og uten et visst jaktuttak vil beverbestanden trolig få problemer med mattilgangen, aggresjon beveren imellom og økonomisk skader på fast eiendom.

Litteraturen viser til at 15 % jaktuttak vil gi en stabil bestand, hvor bestanden verken vokser eller minker. I Sør-Trøndelag i Meldal, Orkdal og Rennebu kommune har det vært gitt fellingstillatelse på ett dyr per koloni som tilsvarer 25% av høstbestanden. Undersøkelser har vist at et årlig uttak på 25% er for høyt, men for dette området har trolig ikke jaktuttaket nådd denne andelen, da det ikke foreligger nøyaktig oversikt over felte dyr. De kartlagte beverbestandene viste ikke noen negativ påvirkning av jaktuttaket som var satt. I Bø kommune i Telemark har det derimot vist seg at et uttak på 25% er for høyt, da dette førte til en sterk reduksjon i bestanden. Dette kommer trolig av at hunner er mer utsatt for jakt på våren, noe som vil påvirke bestandsutviklingen i stor grad. (Bonvik & Rønning, 2006). Derfor er det ikke fordelaktig å beskatte alle kolonier samtidig. Ut ifra dette vil vi anbefale at dersom det blir åpnet for beverjakt i Ås, bør uttaket rettes mot kolonier som gjør skade, slik det blir gjort i Ski kommune. Dette vil kunne dempe et eventuelt konfliktnivå, og ivareta bestandsutviklingen i andre deler av Ås. Om det i Ås skal praktiseres kvotefri jakt eller regulert jakt med kvoter burde ses an utfra hva jakttrykket på bestanden blir. Vi anbefaler at kommunen først regulerer jakten gjennom kvoter, og dersom fellingen av dyr ikke samsvarer med antallet kvoter (at det felles for lite dyr) kan det åpnes for kvotefri jakt, eller rette all jakt

mot kolonier som gjør skade. Vi anbefaler å beholde bestanden stabil så langt det lar seg gjøre med tanke på eventuelle konflikter. Dette tilsvarer et uttak på 15 % av den totale bestanden.

Videre vil vi anbefale at kommunen setter krav om rapportering av både observerte og felte dyr, noe som vil gjøre fremtidig estimering av bestandsutvikling og kvotesetting lettere.

Rapportering kan gjøre forvaltningen av bever mer økonomisk lønnsom, siden det oppstår et mindre behov for fysisk kartlegging av bestanden. Det finns flere tiltak for å få grunneiere til å opprettholde tidsfrister for rapportering dersom dette blir et problem.

Vi anbefaler videre å beholde en stabil bestand i de områder vi har kartlagt, fordi sjansen for videre spredning til andre habitater er liten. Mindre og dårligere habitat vil føre til økt stress for individene og større sjanse for økonomisk skade.

4.3 Feilkilder

For Krokstadelva ble cirka 500 meter av den øvre delen av elven ikke marktaksert på grunn av lavt vannivå og gjengrodd bekk. Dette kan gi et lite utslag på estimeringen av kolonitettheten da kvadratkilometeren av beverhabitatet ble målt fra start til slutt av marktakseringen. Likevel mener vi at dette vil gi et ubetydelig utslag for bestandsestimatet, i tillegg til vår konklusjon.

Bredden på elva ga utfordringer knyttet til elvekrysning, noe som gjorde det vanskelig å observere eventuelle jordhytte-biotoper, særlig i de sedimenterende delene av meandrene. Vi hadde kun mulighet til å observere jordbankene av de eroderende delene av elven, noe som kan ha ført til at potensielle observasjoner av jordhytter uteble.

Vi har kartlagt for tidlig i forhold til beverens aktivitet om høsten. Beverkartlegging bør helst skje fra midten av oktober, men vi har kartlagt i september. Dette kan gi et utslag, fordi bever er mer aktiv når lufttemperaturen faller. En senere kartlegging, fra midten av oktober, kunne ha resultert i flere observerte spor.

5.0 Konklusjon

Kolonitettheten som vi estimerte ble 1,3 kolonier om høsten. Beverbestanden ble på 5,2 individer. Men etter våre observasjoner er kolonitettheten i de kartlagte områder tre, og beverbestanden er på 12 individer. Etter denne kartleggingen har vi kommet frem til at jakt burde rettes mot kolonier som gjør skade, og at det burde være et mindre jakttrykk på andre kolonier. Videre burde det være et jaktuttak på 15 % av den totale bestanden for å holde en stabil bestand. Kommunen burde sette krav om innrapportering av både felte dyr og observerte dyr. Åpning av beverjakt må ikke gjøres før hele kommunen er kartlagt siden vi ikke har oversikt over den totale bestanden.

6.0 Litteraturliste

- Bonvik C. & Rønning H. (2006) *Forvaltningsplan for bever langs Orkla og større sidevassdrag*. [Internett] Orkdal, Meldal, Rennebu kommune. Tilgjengelig fra: <<http://www2.meldal.kommune.no/download.asp?DAFID=1179&DAAID=17>>. (Lest 15.11.2018).
- Collen, P. & Gibson, R.J. (2000) *The general ecology of beavers (Castor ssp.), as related to their influence on stream ecosystem and riparian habitats, and the subsequent effects on fish – a review*. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 10: 439. hentet fra <<https://doi.org/10.1023/A:1012262217012>>
- Federal communications commission (2016) *Degrees Minutes Seconds to/from Decimal Degrees* hentet fra <<https://www.fcc.gov/media/radio/dms-decimal>>. (lest 25.10.18)
- Forskrift om forvaltning av bever (2017) FOR-2017-04-26-519 hentet fra <<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-04-26-519>>
- Frafjord, K. (2017) *Bever* hentet fra <<https://snl.no/bever>>. (lest 10.10.18)
- Fylkesmann i Vestagder (2000) *Bever jakt, fangst og bruk av bever* hentet fra <<http://www.kvikneutmarksrad.no/wp-content/uploads/2011/05/Bever-Jakt-fangst-og-bruk-av-bever.pdf>>. (lest 07.11.18)
- Naturmangfoldloven (2009) *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) (LOV-2009-06-19-100)* hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100/KAPITTEL_2#KAPITTEL_2>
- Miljøkommune (ud) *Kartlegge og overvåke kommunens beverkolonier* hentet fra <<http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Viltforvaltning/Jakt/Kartlegge-og-overvake-kommunens-beverkolonier/>>. (lest 01.10.18)
- Pers med. Kristine Skaiaa Born, Rådgiver Follo landbrukskontor, 12.09.18
- Thorsnæs .G og Askheim, S (2018). Ås hentet fra <<https://snl.no/%C3%85ss>>. (lest 31,10,2018)
- Ski kommune (2018) *Mål for forvaltning og ny forskrift for jakt og fangst av bever i Ski kommune*. 8/18. Ski: Ski kommune. Tilgjengelig fra: <<https://www.ski.kommune.no/globalassets/kultur-og-fritid/natur/samlet-saksfremlegg-sak-8-utvalg-for-teknikk-og-miljo-13-mars-2018.pdf>>. (Lest 19.11.2018)

Statistisk sentralbyrå (2018a) *Avgang av hjortevilt utenom ordinær jakt*. hentet fra

<<https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/hjortavg>>.

lest 31.10.2018

Statistisk sentralbyrå (2018b) *Småvilt- og rådyrjakt*. hentet fra

<<https://www.ssb.no/statbank/table/07514/tableViewLayout1/>>. (lest 03.10.2018)

Ås kommune (2018) *Fakta om Ås kommune* [Internett]. hentet fra

<<https://www.as.kommune.no/fakta-om-aas.352154.no.html>> (Lest: 14.11.2018).

