

Utmarksressurser i nord

<https://doi.org/10.7557/ottar.7234>

Erlend Winje, Gabriela Wagner, Tor Arne Bjørn, Hallvard Jensen og Jo Jorem Aarseth

Ressurser og arealer i utmarka blir stadig viktigere for samfunnet og er gjenstand for økende konflikter, spesielt i nord. Samtidig kompliserer klimaendringer bildet ytterligere. NIBIO Tromsø forsker på en rekke fagområder relatert til ressursene i utmarka. Her presenteres smakebiter fra noe av dette arbeidet.

Om lag 95 % av landarealet i Norge er utmark. Utmarka er en stor matressurs, men har mange brukere. Mennesker, fredet rovvilt, skadevoldende arter og dyr på utmarksbeite må sameksistere med naturen på stadig minkende arealer under økende press fra klimaendringer og samfunnsutvikling. Ansatte ved NIBIO Tromsø jobber blant annet innen fagområdene reindrift, viltskader og ferskvannsfisk.

Reindrift under press og utvikling

Reindrift er en arealkrevende næring som foregår på omtrent 40 % av landarealet i Norge, men dette inkluderer vann, elver, isbreer, fjell og bebyggelse som ikke er egnet for reindrift. Den samiske reindriften strekker seg over 140 av landets kommuner fra Finnmark i nord til Engerdal i Hedmark i sør.

Arealinngrep

Reindriften er avhengig av store og sammenhengende områder som gir forskjellige typer beite samt flytteleier mellom årstidsbeitene. Det er også behov for egnede områder hvor simlene kan føde kalver i ro, hvor dyrene kan avkjøle seg eller unngå insekter. Arealinngrep og forstyrrelser utgjør derfor en stor trussel mot reindriftnæringas behov. Ifølge Statistisk

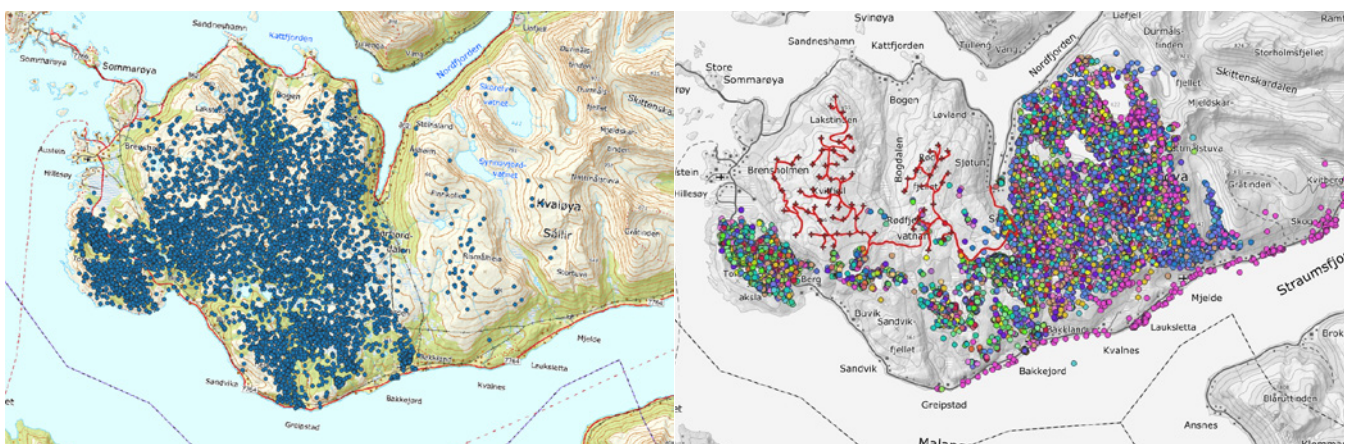
sentralbyrå er 89 % av arealet som reindriften benytter påvirket av forstyrrelser.

NIBIO har studert virkningene av en vindkraftutbygging på reindriften. Dyrene ble utstyrt med GPS-sendere for å se om dyrenes arealbruk endret seg som følge av utbyggingen. I Figur 1 ser man et eksempel på at reinsdyrene ikke benytter seg av områder der bygningsarbeid foregår.

For utenforstående er det lett å tenke at et lite inngrep ikke kan ha så stor betydning for reindriften. I de aller fleste reinbeitedistrikter har det imidlertid vært flere inngrep. Det er den samlede virkningen, de kumulative effektene, av inngrepene som utgjør skadevirkningene for reindriften. Næringsutøverne selv kjenner best til hvilke utfordringer ulike inngrep ha. Derfor er det svært viktig at erfaringsbasert og tradisjonell kunnskap om beitelandet, trekk- og flytteleier og ikke minst dyreatferd kommer frem og tas hensyn til i planprosessene omkring arealsaker.

Klimaendringer, låste vinterbeiter og føring av rein

Norsk tamreindrift er i all hovedsak basert på tilgjengelige beiteressurser i utmarka. Når vinterbeitene blir utilgjengelige på grunn av store snømengder, hardpakket snø eller islag sier en



Figur 1. Arealbruken til GPS merkede dyr før (venstre) og under (høyre) anleggsarbeid for et vindkraftanlegg.





Figur 2. Fôring av rein med rundballesurfôr (←) er nødvendig når beitemene er låst (↑) med et islag.
Foto: Erlend Winje

at «beitemene blir låst». Redusert tilgang til mat på grunn av låste beiter skjer oftere og over større områder enn før. Enkelte år er konsekvensene så omfattende at de blir definerte som «beitekriser», sist i 1997, 2017, 2020 og 2022. I 2020 var omfanget av krisen langt større enn tidligere, både i varighet og geografisk omfang. Den berørte over 165 000 rein, altså to tredjedeler av norske tamrein.

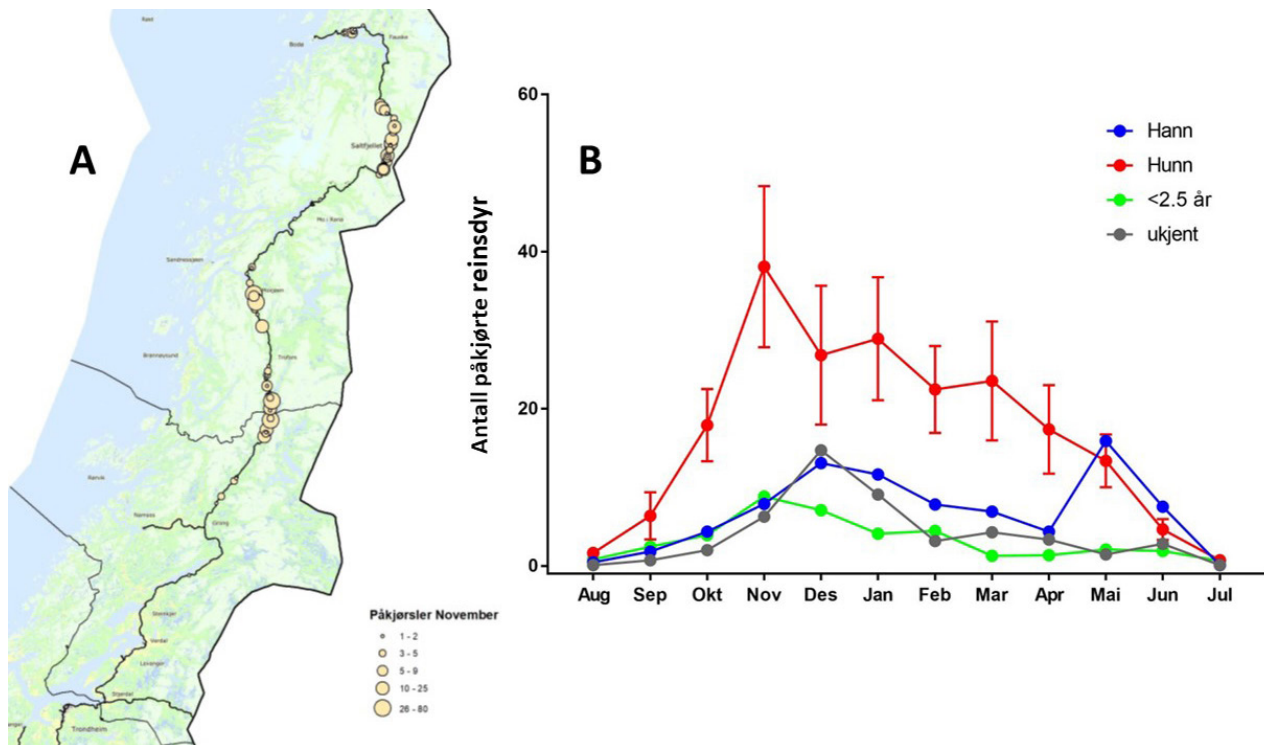
Måten å håndtere dette på er fôring med rundballesurfôr, tørrhøy eller kraftfôr. Salget av kommersielt kraftfôr har under beitekrisen i 2020 økte fra i underkant av 2 000 tonn året før til over 5 000 tonn. Fôring av rein (Figur 2) er kontroversielt da det bryter med den tradisjonelle måten å drive reindrift på. Likevel er det vanskelig å tenke seg en kriseberedskap i reindriften uten fôring når arealressursene og beitetilgangen om vinteren blir mindre. Sammenlignet med husdyrnæringen er kunnskapen om fôring svært varierende i reindriftnæringen. NIBIO og Veterinærinstituttet har utarbeidet en fôringsveileder og et undervisningsopplegg som tar for seg reinens fordøyelsessystem, kvalitetskrav til og bruk av forskjellige fôrtyper, praktiske fôringsrutiner samt fôringsrelaterte sykdommer.

Teknologiske muligheter og løsninger

Reindriftsutøverens jobb er å flytte reinflokkene til ulike beiter gjennom året og ha kontroll over dyrene som beveger seg over store arealer. Terrenget kan være enormt og utilgjengelig. Flokktilsyn er en tidkrevende og farlig jobb med store logistiske, økonomiske og tekniske utfordringer.

Merking av dyr med GPS-klaver kan være til god hjelp under daglig tilsyn, sanking og dokumentasjon av dyr tapte til fredet rovdyr. De fleste GPS-sendere har en dødsvarslerfunksjon som sender beskjed til dyreeieren når dyret er antatt omkommet. Da kan dyreeieren rykke ut og, hvis tap til rovdyr kan dokumenteres, får eieren erstatning for dyret. Dessverre er GPS-sendere for tunge for reinkalver, men det er nyfødte og unge reinsdyr som er mest utsatt for tap i perioden mellom kalving og kalvemerking. NIBIO jobber med utvikling av lette dødsvarsler som også kan brukes på kalver.

Merking av rein med elektroniske hjelpemidler kan også bidra til å forhindre eller redusere påkjørsler. Over 3 000 tamrein ble påkjørt av tog de siste 10 år (Figur 3). Halvparten av tamrein ble påkjørt av jernbanen under mørketiden i perioden november til januar. Dette medfører store dyrelidelser og kostnader.



Figur 3. (A) Samlet antall tamreinpåkjørslar i november måned langs Nordlandsbanen i perioden 2008–2018. (B) Gjennomsnittlig fordeling av tamreinpåkjørslar i løpet av året i perioden 2008–2018. Symbolene viser gjennomsnitt og standardavvik.

NIBIO har i samarbeid med Universitetet i Umeå utviklet Animal Sense, et varslingsystem for veier der rein blir utstyrt med et billig elektronisk merke støpt inn i en klave som dyrene har rundt halsen. Kommer dyrene i nærheten av veien, utløser en elektronisk mottaker en rekke signallys langs veien som varsler bilister om dyr på veien. Systemet ble testet langs E6 på Saltfjellet og ingen dyr ble påkjørt under testperioden. Et slikt system kan også fungere langs jernbanen.

Droner er fjernstyrte, ubemannete farkoster som kan være til god støtte i tradisjonell reindrift. En drone avdekker store områder på kort tid og med lite energiforbruk. Droner kan delvis erstatte bruk av ATV, snøscooter eller helikopter og kan derfor redusere risiko for reindriftsutøvere, forbedre effektivitet, HMS, dyrevelferd og miljøavtrykk i beitenæringene (Figur 4). Ulike tiltak innenfor droneteknologien kan motvirke bruksnedgang og øke arealbruken ved å forbedre arealforvaltningen og flokktilsyn. Droner kan brukes i alle typer terreng, men det ligger en del begrensninger i batterikapasitet, regelverket, vær- og lysforholdene, og satellitt- og mobildekning.

NIBIO og NORCE har vist at det er mulig å telle reinsdyr ved hjelp av droner og kunstig intelligens. Prosessen med å automatisk gjenkjenne objekter er mest kjent fra mobiltelefonappen «Google Lens» der brukere kan benytte seg av et mobiltelefonkamera for å identifisere objekter, dyr

eller planter. Slike algoritmer kan også tilpasses for å telle rein med droner.

Termiske dronesensorerer kan være til hjelp for å finne og telle rein og rovdyr i mørket eller i tett vegetasjon. Droner kan også brukes for avlesning av dyreinformasjon fra elektroniske merker via radiofrekvenser (RFID) eller Bluetooth teknologien. Reineiere kan også sende en drone til et GPS-merket dyr som er antatt skadet eller tapt uten å rykke ut i terrenget selv. NIBIO jobber med utvikling og tilpasning av droneteknologi til tradisjonell reindrift under nordnorske forhold.

Sjørøya – ekte nordnorsk!

Røye (*Salvelinus alpinus L.*) er verdens nordligste ferskvannsfisk, og trives best under kalde og arktiske betingelser. Den forekommer i to hovedformer, som innlandsrøye (stasjonær) og sjørøye (anadrom). Den stasjonære røya tilbringer hele livet sitt i ferskvann, mens sjørøya vandrer fra vassdraget og ut i sjøen på våren og forsommeren. I løpet av noen sommeruker spiser de seg feite på småfisk og krepsdyr. I motsetning til laks og sjørret, må sjørøya overvintre i ferskvann. Sjørøya er en ettertraktet sportsfisk, og lokale foreninger og fiskelag legger ned mye godt lokalt dugnadsarbeid.

Vi finner sjørøya i vassdrag fra Bindal helt sør på Helgeland og hele veien nordover, og den kan derfor med rette sies å være ekte nordnorsk.



Figur 4. En ung reineier starter sin drone for å sanke reinflokken (☞). Foto: Erlend Winje
En drone erstatter en ATV for å jage en reinflokk inn i beitehagen (☞). Foto: Tom Wagner



Figur 5. Fangst av sjørøye i oppgangsfelle (☞). Foto: Hallvard Jensen
Individmerket røye klar for gjenutsetting i sitt rette element (☞). På røya vises et rødt individmerke under ryggfinneren.
Foto: Hedda Auestad Nilsen

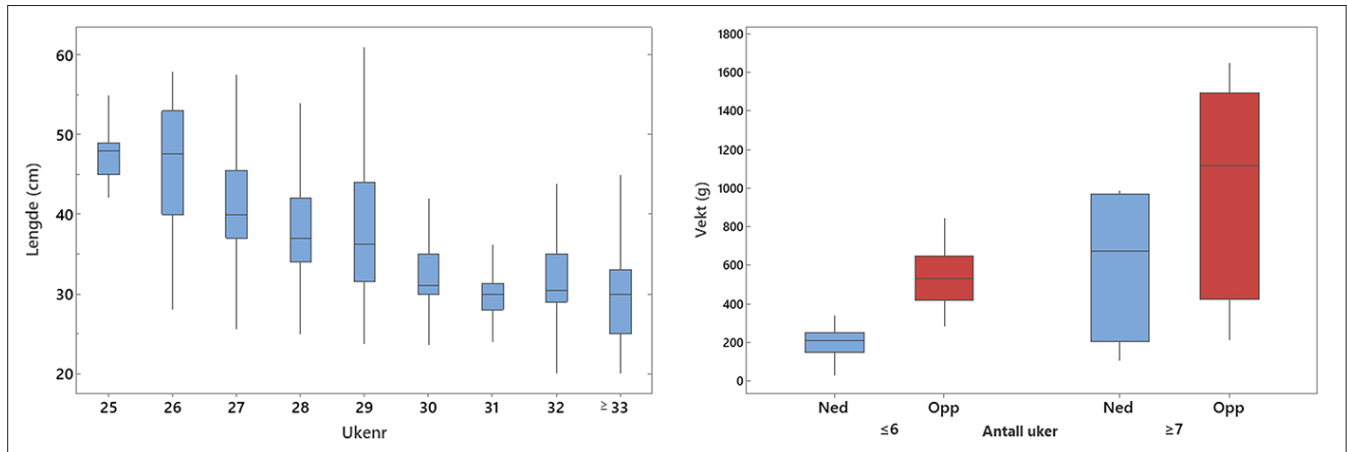
Andelen sjørøye i og mellom ulike vassdrag varierer stort, gitt tilgang til fjorden eller havet. I enkelte vassdrag kan ni av ti individer være sjørøye, mens i andre bestander kan det være motsatt. En av årsakene til en slik tilpasning er forskjellen i næringsstoffer og produktivitet mellom ferskvann og havet. Generelt øker andelen sjørøye med økende breddegrad. I nordlige deler av Finnmark og på Svalbard vandrer nesten all røya ut i sjøen hvis de har muligheten. Vi finner sjørøya i rundt 100 av totalt 400 mulige vassdrag i nord, og i mange går populasjonene ned. Ulike arealinngrep, hard beskatning, lakselus og

klimaendringene er hovedårsakene. Tilstanden er bekymringsfull mange steder, men det finnes flere unntak med livskraftige bestander.

Laksvatnvassdraget, rundt fem mil sørøst for Tromsø, har en livskraftig bestand. Over 90 % av bestanden vandrer ut i den produktive Balsfjorden, og NIBIO har de siste årene undersøkt både utvandrende og oppvandrende sjørøye. Fisken ble fanget i ei fiskefelle, lengdemålt, veid, sjekket for lakselus og individmerket (Floytag™). Etter bedøving, prøvetaking og oppvåkning settes fisken skånsomt tilbake (Figur 5).



Figur 6 Lang og slank sjørøye på tur ut i sjøen (↖), og feit og fin sjørøye etter noen uker i sjøen på næringsvandring (↗).
Foto: Hallvard Jensen



Figur 7. Sjørøyens lengde (cm) ved tilbakevandring til innsjø fordelt på uke (↖) og tilvekst (gram) før og etter sjøopphold (↗).

Overvintringen i ferskvann er en hard påkjenning for røya. Den får et betydelig vekttap, og når den om våren vandrer ut i sjøen er den mager og i dårlig kondisjon. Etter noen uker i sjøen er sjørøya blank, feit og en utmerket matfisk (Figur 6). Den største sjørøya (veteranene som har vært i sjøen to eller flere ganger) vandrer først ut, mens smolten eller førstegangsvandrerne vandrer ut litt senere. Grunnen til dette er sammensatt, men både genetik og miljøbetingede faktorer spiller inn.

Smoltens størrelse kan variere mye, men skjer vanligvis når fisken er 2–5 år gammel og 17–25 cm lang, avhengig av vekstraten. I Laksvatn var røyesmoltens i gjennomsnitt 22 cm lang og 3 år. Siden røya er mager og i dårlig kondisjon ved utvandring og feit og fin etter sjøoppholdet, er vektøkningen i stor grad kompensert året sett under ett. Årlig vektøkning hos sjørøya i Laksvatn utgjorde rundt 25 %, og kan betegnes som svært god. God vekst kan også indikere en fellesfaktor på sjørøyas evne og robusthet til å tåle fremtidige stressresponser fra klima og miljø.

I Laksvatn vandrer de første individene ut i sjøen fra midten av mai, og returnerer siste uka i juni og utover til slutten av august. Den største sjørøya returnerer først, mens gjennomsnittlig størrelse

avtar utover sommeren og høsten. Hovedtyngden av oppgangen skjer i juli, noe som er vanlig i de fleste nordnorske vassdrag (figur 7). Oppholdet i sjøen varierte mellom 37–71 dager, men de fleste var ute mellom seks og sju uker. I løpet av sjøoppholdet doblet de fleste sjørøyene sin egen vekt. Relativt sett øker smolten mest i vekt.

Kan klimaendringene og høyere vann-temperaturer i fremtiden gjøre at røya må tilpasse seg, og gradvis velge en mer stasjonær fremfor en anadrom livsstil? Når produktiviteten eller næringstilgangen i nordnorske vassdrag øker, kan dette redusere andelen sjørøyer i enkeltbestander eller forskyve grensen for dens utbredelse nordover. I tillegg kan endringene favorisere sjørretten, spesielt lengst i sør hvor andelen sjørøye er lav. Mye tyder på at andelen sjørøye og antall nordnorske sjørøyevasdrag går tøffere tider i møte.

Grågåsa (*Anser anser L.*) og landbruket i nord

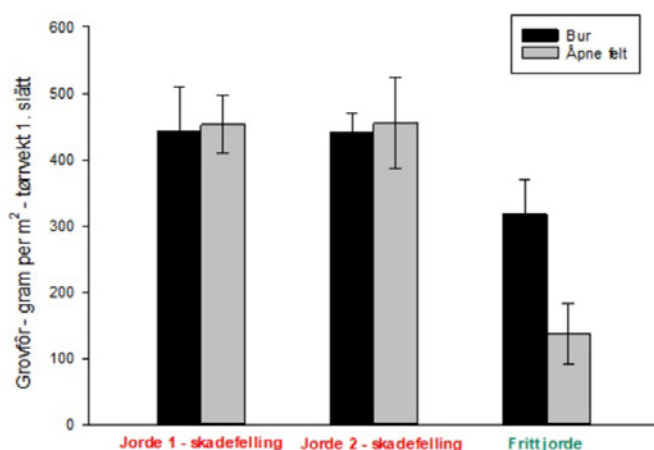
En stor del av den europeiske grågåsbestanden hekker hvert år langs kysten av Norge. De ankommer omtrent i mars og forlater Norge på høsten, i september/oktober. Gjennom tellinger



Figur 8. Unge grågjess på en holme utenfor Tromsø øverst. Foto: Jo Jorem Aarseth



Figur 8. Foto illustrerer godt hvor vanskelig det er å oppdage grågås i hekketida (en voksen grågås med 5 unger finnes i bildet). Foto: Jo Jorem Aarseth



Figur 9. ↑ Skadefelling er svært effektivt for å holde grågås borte fra innmark. Hvis den får beite fritt kan den spise opptil 50 % av gresset. ↗ Grågås legger igjen mye ekskrementer som kan forurense grovfôret og gi mugg i siloen.
Foto: Jo Jorem Aarseth

på overvintringsplassene i Europa tyder alt på at bestanden av grågås har vært i kraftig vekst i en del år. I Norge hekkes grågåsa helst på øyer og holmer der det ikke finnes rovdyr. Norges kyst er langstrakt med mange holmer og skjær, noe som gjør det umulig å få full oversikt over hekkebestandens størrelse (Figur 8).

I takt med den økende bestanden har grågåsa de siste tiårene i økende grad beitet på innmarka til små og store gårdsbruk langs kysten. Selv grågås med nyklekte kyllinger foretrekker jorder med timotei. Maten har svært kort passasjetid gjennom grågåsas fordøyelsessystem. Dette resulterer i store mengder avføring som blir med i innhøstinga. Det reduserer kvaliteten på gresset som vinterfôr for husdyr (Figur 9) og kan i tillegg føre til dannelse av mugg i siloen. Disse beiteskadene reduserer mengden av vinterfôret for husdyra. Det vil tvinge bøndene til å kjøpe erstatningsfôr til vinteren. Tørrhøy er kostbart mens kraftfôr ikke gir samme kvalitet og motilitet for tarmen til drøvtyggerne.

Nyere studier har vist at grågåsa kan beite ned så mye som 35–50 % av timoteien hvis den tillates å beite fritt (Figur 9). Grågåsa besøker jordet tidlig på morgenen i et tidsrom der aktiviteten på gården er lav, og den får beite i fred. Beiteaktiviteten tar seg kraftig opp før myting (utskifting av de store flyge-fjærene) i juni/juli og før trekket på høsten.

En rekke avbøtende tiltak er prøvd ut for å holde grågåsa borte fra innmarka. Felles for de fleste (fugleskremser, laser, hund, lydkanon, avspilling av rovfugl-lyder og generell skremming) er at effekten uten unntak har kort varighet. Noen tiltak er svært forstyrrende for mennesker også, og mange av dem (lydkanon, hund) er uetisk for annet dyreliv. Skadefelling utenom jakttid og der

skaden oppstår er det mest effektive (Figur 9). Det er omstridt da den kan gjennomføres i hekketida til grågås, men anses som nødvendig der grågåsa påfører gårdsbruket så mye beiteskade at det går utover økonomien til gården.

Grågåsa kan veie opptil 4.5 kg og har velsmakende kjøtt. Økt gåsejakt er en mulighet for å regulere bestanden slik at beiteskader og felling i hekketida unngås.

Litteratur:

- Aarseth, J.J. Complete seasonal surveillance of Greylag goose (*Anser anser*) foraging behavior on dairy grassland and the effect of limited lethal scaring. *European Journal of Wildlife Research* 69:53, 2023.
- Aarseth, J.J. Grågåsa er sulten døgnet rundt – og liker aller best å spise av husdyras matfat. NIBIO POP Vol., 5 Nr. 36, 2019.
- Grenier, G., Roschat, E. C., Muladal, R., Jensen, H. & Knudsen, R. 2023. Salmon-lice as a potential threat to anadromous Arctic charr populations. *Journal of Fish Diseases* 46: 465–475.
- Hansen, I. m.fl.: Utprøving av nytt reinvarslings system på E6 over Saltfjellet. NIBIO RAPPORT Vol. 6, Nr. 77, 2020.
- Strand, G. H. m.fl.: Verdiskaping i utmark – Status og muligheter. NIBIO RAPPORT Vol. 7, Nr. 175, 2021.
- Wagner, G. m.fl.: Evaluering av teknologiske løsninger mot tamreinpåkjørsel langs Nordlandsbanen. NIBIO RAPPORT Vol. 5, Nr. 99, 2019.

Forfatterne:



Erlend Winje, Mag. Scient. husdyrfag ved tidligere NLH. Arbeider som forsker ved avdeling for Vilt og utmarksressurser i Norsk Institutt for bioøkonomi. Hovedarbeidsfelt er reindrift og tap av sau og rein i utmark samt forebyggende tiltak.

E-post: Erlend.Winje@nibio.no



Gabi Wagner, Dr. rer. nat., jobber som forsker på avdeling for Vilt og utmarksressurser i Norsk institutt for bioøkonomi. Hovedarbeidsfelt er reindrift og tap av sau og rein i utmark samt forebyggende tiltak og

teknologiske løsninger til historiske problemer.

E-post: gabriela.wagner@nibio.no



Tor-Arne Bjørn, Økonom og utmarkstekniker, jobber som seniorrådgiver på avdeling for Vilt og utmarksressurser i Norsk institutt for bioøkonomi. Hovedarbeidsfelt er tap av sau og rein i utmark samt fore-

byggende tiltak.

E-post: tor.arne.bjorn@nibio.no

adresse: NIBIO Tromsø, Holtvegen 66, 9016 Tromsø



Hallvard Jensen er forsker hos NIBIO med fagområde akvatisk økologi. Han har PhD i ferskvannsbibliologi, og arbeider med livshistorie og økologiske interaksjoner hos laksefisk, inkludert anadrome bestander.

E-post: hallvard.jensen@nibio.no



Jo Jorem Aarseth, Dr. Scient. fysiologi, jobber som forsknings-sjef på avdeling for Vilt og utmarksressurser i Norsk institutt for bioøkonomi. Hovedarbeidsfelt er beiteskader fra grågås i landbruket og reindrift.

E-post: Jo.Aarseth@nibio.no