



Rein i gjerde. Foto: Jan Helmer Olsen

Satsing på reindrifft i NIBIO – utdrag fra vår aktivitet

NIBIO er et statlig forskningsinstitutt som driver med forskning, utviklingsarbeid og informasjonsformidling knyttet til primærnæring og utmarksbruk.

NIBIO har en strategisk satsing innen reindriffts forskning og jobber spesielt med kartlegging av beitebruk og beiteressurser, tap av rein, tilleggs- og krisefôring, arealinngrep og forstyrrelser, dyrevelferd, teknologi, driftsøkonomi og HMS i reindriffta. Tilpasninger til et endret klima, rovviltproblematikk og tap av beiteareal er tre hovedområder vi vil jobbe

med framover. Vi legger stor vekt på formidling av resultatene til næring og forvaltning. Mer info finner du her:

[https://www.nibio.no/prosjekter/sis-rein-drift?locationfilter=true.](https://www.nibio.no/prosjekter/sis-rein-drift?locationfilter=true)



Rovvilttatt rein.
Foto: Svein Morten Eilertsen

En del av arbeidet faller inn under Norsk viltskadesenter – et nettverk som jobber med tap av rein til rovvilt, påkjørsler av rein og beitekonflikter, se:

<https://www.nibio.no/tema/landskap/norsk-viltskadesenter?locationfilter=true>.

I denne publikasjonen gir vi en kortfattet oversikt over de viktigste områdene innenfor reindrift som vi jobber med og eksempler på noen prosjekter vi har gjennomført.

1. TAP AV REIN OG TAPSÅRSAKER

Tap av tamrein – et kunnskapsgrunnlag

Tap av dyr er en utfordring og et sentralt tema i norsk tamreindrift. Dette kunnskapsgrunnlaget beskriver status for hva vi vet om tapsomfang, tapsårsaker og tapsammenhenger innen områdene tap av rein til rovvilt, sykdom, klimarelatert tap, påkjørsler og grunnet kumulative effekter. Videre setter den fokus på forebyggende tiltak og hvilke felt man trenger ytterligere kunnskapsbygging på. Gjennomgående mangler kunnskap om sammenhengene mellom de ulike årsaksfaktorene samt bedre dokumentasjon av det tidlige kalvetapet.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2644088>

Kalving i gjerde som forebyggende tiltak mot tap av rein til rovdyr

Kalving i gjerde er et omfattende tiltak for å hindre tap av rein til rovdyr. Tiltaket krever en relativt stor arbeidsinnsats som må vurderes opp mot den

forebyggende effekten tiltaket har. I prosjektet har vi sett nærmere på tiltaket praktisert hos en driftsenhet i Finnmark. Driftsenheten har gjennomført kalving i gjerde i over ti år.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2472908>

Evaluering av forebyggende tiltak mot tap av rein til rovvilt

I rapporten foretas en sammenstilling av ulike forebyggende tiltak mot tap av rein til rovvilt som har vært utprøvd fra 1990 og fram til 2008. Reindriftsutøvernes egen vurdering av de ulike tiltakene er innhentet. Med bakgrunn i dette er de ulike tiltakenes forebyggende nytteeffekt evaluert. Reineiernes forslag til framtidige forebyggende tiltak og forslag til forbedringer av tiltak og forvaltning er også samlet i rapporten.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2584841>

2. TILLEGGSFØRING AV REIN

Veileder om tilleggsføring av reinsdyr

Veilederen omhandler tilleggsføring av rein under vanskelige driftsmessige situasjoner, e.g. låste beiter/ mye snø, eller som del av driftsopplegget under samling og flytting av reinflokken. Den tar for seg krav til kvalitet på høy og silofôr og gir råd om tilvenning til ulike fôrtyper.

Veilederen finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2484415>



Tilleggsfôring av rein. Foto: Tor-Arne Bjørn

3. REIN OG PÅKJØRSLER

«Animal Sense» – elektronisk reinvarslingsystem

I Europa har dyrepåkjørsler økt de siste 40 årene. I tillegg til å være et alvorlig velferdsproblem for dyr og mennesker, medfører dette også store samfunnsøkonomiske kostnader. Per i dag finnes det ingen teknologiske løsninger som kan forhindre slike kollisjoner, spesielt ikke i et tøft, arktisk vinterklima. Ved hjelp av små og energieffektive radiosendere støpt inn i halsklaver, har forskerne nå utviklet og

testet et elektronisk system for å varsle bilførere når det er rein er i nærheten av veien. Varslingssystemet har vist et lovende potensial etter at det er testet ut på mer enn 700 tamrein over tre påfølgende vinterseonger. Formålet var å dokumentere varslingssystemets driftssikkerhet og forebyggende effekt under arktiske vinterforhold.

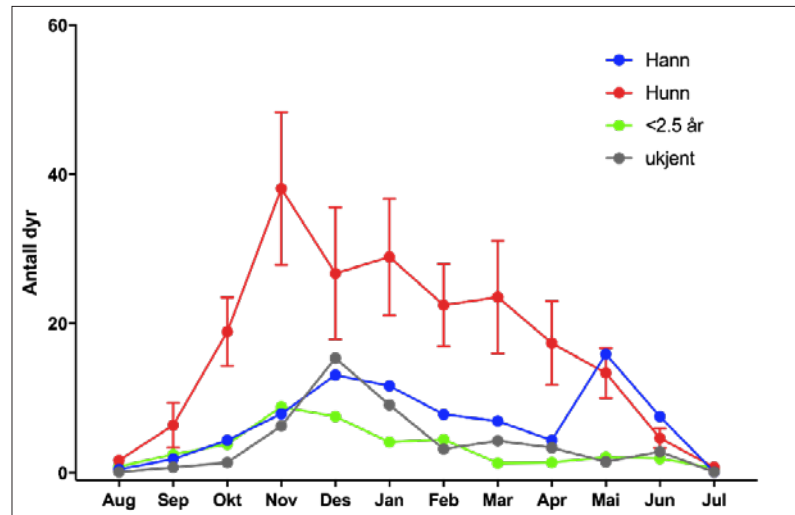
Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmloi/handle/11250/2654540>



Sender (t.v.) og mottaker (t.h.). Foto: Johannes Karlsson



Varsellys starter å blinke når rein nærmer seg veien. Animasjon: Johannes Karlsson



Geografisk fordeling av reinpåkjørsler langs Nordlandsbanen i mørketid (t.v.) og gjennomsnittlig antall påkjørte rein i løpet av året (2008 – 2018; t.h.).

Evaluering av teknologiske løsninger mot tamreinpåkjørsler langs Nordlandsbanen

Bane NOR fokuserer på løsninger for å redusere kollisjoner med tamrein og ønsket en evaluering av potensielle nye teknologiske løsninger for å hindre/reducere disse samt en vurdering av hvilke(n) løsning som egner seg best for jernbanen. NIBIO fikk tildelt oppdraget med å undersøke dette nærmere etter en anbudskonkurranse i oktober 2018.

Rapporten presenterer resultat av intervjuer, en befaring langs Nordlandsbanen, litteratur-gjennomgang av mulige teknologiske tiltak for å redusere tamreinpåkjørsler, og våre analyser av påkjørselsdata registrert av Bane NOR i perioden 25. januar 2008 – 31. desember 2018.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2619915>

Veisaltning i vinterbeiteområder

Et nytt nordisk nettverksprosjekt finansiert av Nordisk kommitté för lantbruks- och matforskning (NKJ)

Der hovedveier går gjennom vinterbeiteområder eller krysser tradisjonelle flytteveier for rein, er reinpåkjørsler hyppige når veiene saltes om vinteren. Hjortedyr tiltrekkes av vegsaltet og utsetter bilister og seg selv for kollisjoner. Nordiske veimyndighetene (vegvesen, Ely-Keskus), reineiere (Ängeså sameby, finske reineiers landsforbund mfl) og forskere (NIBIO, Sveriges lantbruksuniversitet SLU) skal utvikle alternativer til veisaltning i en gjensidig utvekslings- og læringsprosess. Hovedmålet er å øke nordisk samarbeid, finne og teste konfliktdempende tiltak og skaffe kunnskapsbaserte anbefalinger til skandinaviske myndighetene.

Mer info finner du her: <https://nordicagriresearch.org/>



Salting av hovedveier i vinterbeiteområder tiltrekker reinsdyr. En farlig situasjon både for bilister og reinsdyr. Fotos: Jan-Olof Helldin, SLU.



Ulike kroppsposisjoner mot dronekamera, ulike farger, skygger og bakgrunn kan gjøre det vanskelig å gjenkjenne rein under droneoperasjon. Det er mulig å «trene» programmer med kunstig intelligens å finne og telle de ulike utseende reinsdyr i video og bildet. Foto: Nils Ole Oskal.

4. INDIVIDMERKING AV REIN

Individmerking i reindriften – muligheter og utfordringer

Innføring av obligatorisk individmerking av tamrein i Norge ble vedtatt av Stortinget 13. juni 2019. På oppdrag fra LMD har NIBIO i denne rapporten belyst hvilke merkemethoder for individmerking som finnes på markedet i dag og hvordan disse egner seg for bruk i reindriften. Kunnskap om disse og individmerking generelt i næringa, forvaltningen og reindriftsmyndighetene er innhentet gjennom utstrakt kontakt med en rekke informanter. Mulighetene og utfordringene som ligger i individmerking for næring, forvaltning og myndigheter er undersøkt og kartlagt. NIBIO har belyst en del punkter som anbefales forbedret for veien videre vedrørende innføring av individmerking i reindriften. NIBIO har også foreslått pilotprosjekter som kan/bør gjennomføres for å forberede reindriften på innføring av individmerking, samt forbedrer dagens løsninger for elektronisk individmerking slik at disse blir driftssikre, kostnadslave, møter næringens behov og nytte og samtidig gir myndigheter og forvaltning ny kunnskap om Norges tamrein.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2712052>

5. BRUK AV DRONER I REINDRIFTA

Mange reindriftsutøvere benytter drone i driften og interessen er økende. Mens det er relativt mye kunnskap om dronetyper og ulike anvendelsesområder som leting, sanking, flytting og generelt tilsyn, er det manglende kunnskap om det gjeldende regelverket. NIBIO og NORCE ønsker å støtte næringa med å tilfredsstille krav til godkjenning av dronebruk for næringsvirksomhet. Blant annet skal det utarbeides en operasjonsmanual og risikoanalyse for godkjente droneoperatører (virksomheter) registrert hos Luftfartstilsynet.

Dronen fungerer som flyvende plattform for diverse sensorer og annet tilleggsutstyr som lys, høyttaler og filmkamera. Varmesøkende kamera kan i kombinasjon med ordinært kamera være til hjelp for å finne og telle dyr. Det kan være til nytte for reintelling ved sanking eller for å estimere kalvetilgang i årstider der reinflokken helst ikke skal forstyrres. I framtida vil f. eks. radiofrekvensidentifikasjon (RFID) sendere kunne sende signaler til en mottaksenhet montert på en drone for å kunne finne og telle enkelte dyr eller grupper av dyr i terrenget eller gjerde. Vi tror også at det er mulig å utvikle en nettapplikasjon som kan gjenkjenne og telle rein i store flokker basert på dronebilder og kunstig intelligens. Vi oppfatter at det finnes stor interesse fra næringa, myndighetene og forskere og vi har søkt finansiering for diverse prosjekter.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2415928>



Rein som beiter på innmark. Foto: NIBIO viltkamera.

6. REINBEITING PÅ DYRKA MARK **Skadeomfang fra beiting av rein på innmark**

Som følge av årlige konflikter med landbruk og rein på vinterbeite på Helgelandskysten, ble det gjennomført et forprosjekt i Dønna kommune. Målet med dette prosjektet var å høste erfaringer med metodebruk og gjøre en foreløpig beregning av eventuell avlingssskade forårsaket av at tamrein beiter på innmark. Forsøket varte gjennom hele vinter- og vårperioden 2019 fram til 1. slått i slutten av juni. Resultatene viste ingen statistisk sikre forskjeller i grasavlinger mellom engarealer som var eksponert for reinbeiting (og annet hjortevilt) og arealer som var skjermet for dette. Dataene var imidlertid preget av stor variasjon og få gjentak. Ytterligere tallmateriale fra et større geografisk område og over flere år vil være nødvendig for å identifisere eventuelle effekter. Resultatene viste også at tamreinen foretrakk myr, kystlynghei og fulldyrka innmark framfor andre vegetasjonstyper.

Forsøksfelt-metodikken som ble brukt for å beregne avlingsmengden i beita og ubeita ruter fungerte svært tilfredsstillende. Metoden for beiteskadetaksering, som i utgangspunktet var utviklet for hjort, må imidlertid kalibreres for tamrein dersom den skal benyttes videre.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2647315>

7. HELSE, MILJØ OG SIKKERHET I REINDRIFTEN

Formålet med prosjektet var å kartlegge risiko for belastning og skade på reindriftsutøveren under ulike aktiviteter innen reindrift. Åtte arbeidsoppgaver ble identifisert og beskrevet. Av disse er arbeid med dyr i gjerdet det mest fysiske belastende, målt ved hjelp av hjertefrekvens. Ved kjøring, enten på snøscooter eller med ATV fant vi vibrasjonsnivåer som var høyere en anbefalte grenseverdier under slik kjøring. Når hele



Frakt av utstyr med ATV i terreng. Foto: Erlend Winje.

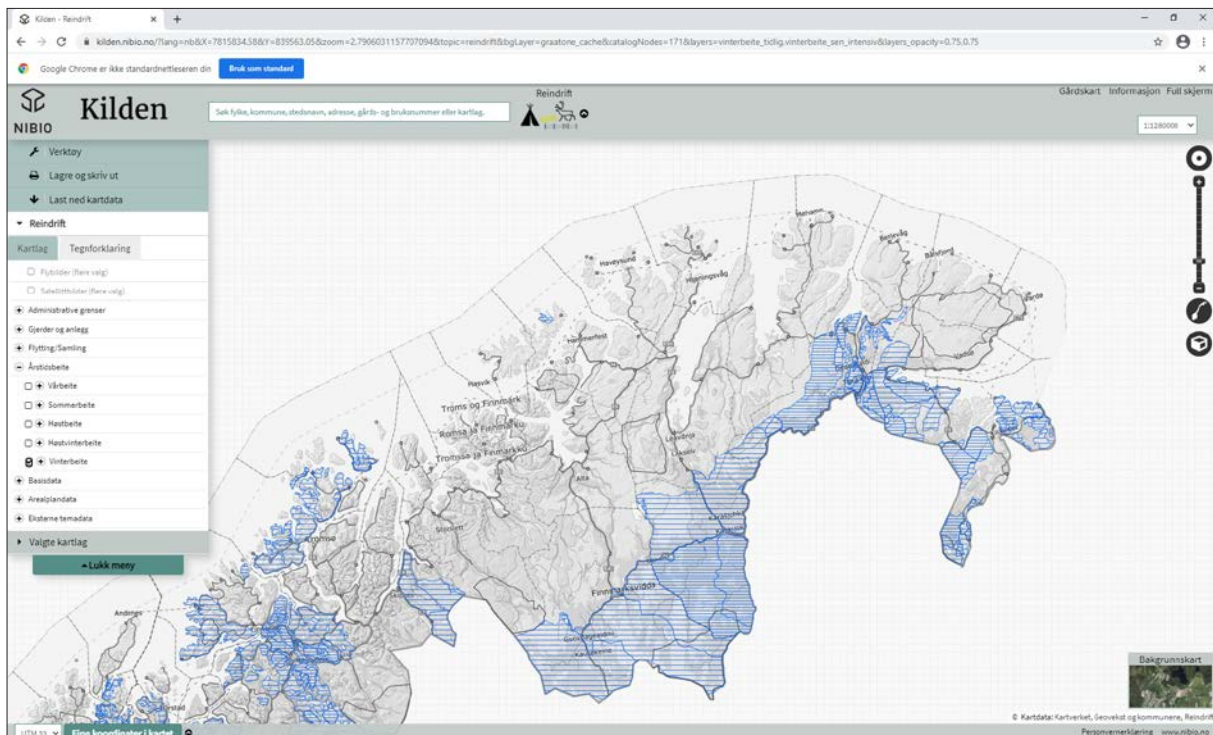
kroppen blir utsatt for vibrasjoner over lengre perioder (ofte 8 timer eller mer) er det særlig risiko for skader. Reindriftsutøverne jobber generelt under svært krevende forhold. Dette er vist med dokumentert høy fysisk energikostnad med toppe på 180 hjerteslag per minutt over flere minutter. De fleste arbeidsoppgaver innebærer i tillegg en belastning på mer enn 40 % av gjennomsnittlig hvilepuls, noe som viser at det er behov for å strukturere arbeidet bedre, slik at flere og lengre pauser kan legges inn. Dette er første gang at slike målinger er gjort på reindriftsutøvere under arbeid. Resultatene viser at det å være reindriftsutøver kanskje er et av de mest krevende yrker en kan ha.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2592350>

8. BEITEKARTLEGGING

Rapporten vurderer vinterbeitekapasiteten for rein på Otterøya i Vestre Namdal reinbeitedistrikt og gir tilrådninger om øvre reintall i vinterflokk. Forslaget til øvre reintall er basert på beitekartlegging i felt, og vurdering av driftsmessig tilgjengelighet til de ulike beiteområdene. Mulige endringer i tilgjengeligheten på vinterbeitene som følge av klimaendringer er også diskutert i rapporten.

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2473009>



Reindriften arealbrukskart på <https://kilden.nibio.no>

9. STRESS OG VELFERD HOS REINSDYR UNDER HÅNDTERING

Ett av formålene med prosjektet var å undersøke hvordan en kan bruke avføringsprøver til å vurdere stress hos tamrein. Det ble gjort systematisk innsamling av avføringsprøver fra rein i beitehager og gjerdeanlegg i Tana, samt et kontrollert valideringsforsøk i gjerdeanlegg i Mo i Rana. Gjødelsprøvene ble analysert for kortisol metabolitter. Kortisol er et hormon som ofte benyttes som en stressindikator. Resultatene fra valideringsstudien viser at bruk av avføringsprøver for å vurdere fysiologisk stressbelastning hos tamrein er mulig. Avføringsprøvene viste at samling i gjerde, innfangning og håndtering gir forhøyede verdier av stresshormoner i dyret. Metoden kan også brukes for å vurdere stresspåvirkning ved vindkraftutbygging eller annen inngripende aktivitet i reinbeiteområder. Metoden er svært lovende da den ikke innebærer samling eller fiksering av dyr, men avføringen bør være fersk og knyttet til noen opplysninger om dyret (voksen eller kalv, simle eller bukk).

Mer info finner du her: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2630921>

Internasjonal publikasjon ligger her:
<https://www.mdpi.com/2076-2615/9/11/987>

10. REINDRIFTENS AREALBRUKSKART

Kontaktperson NIBIO: Ingrid Tenge
(ingrid.tenge@nibio.no)

NIBIO forvalter reindriftnæringas arealbrukskart på vegne av Landbruksdirektoratet. Kartene er tilgjengelig på kartportalen <https://kilden.nibio.no> og er en del av det offentlige kartgrunnet.

Kartene skal være dynamiske og synliggjøre reindriften gjeldende arealbruk, men de er ikke juridisk bindende. NIBIO har på bestilling fra Landbruksdirektoratet, utviklet en webbasert løsning der reinbeitedistriktene kan oppdatere kartene. Løsningen har gjennomgått en testfase og skal evalueres. Den forventes implementert i løpet av 2021.

FORFATTERE:

Tor-Arne Bjørn, Svein Morten Eilertsen, Inger Hansen, Grete H. M. Jørgensen, Ingrid Tenge, Gabriela Wagner, Erlend Winje, NIBIO