# **Forslag til temaer for bacheloroppgave 2023**

## CarniForeGraze

### Sau på skogsbeite alene eller med storfe

Veileder: Morten Tofastrud, Cecilie Dyngeland

I forskningsprosjektet CarniForeGraze ser vi på sau og storfe på skogsbeite i områder med rovvilt. Går det å forene matproduksjon, skogdrift og vern av biologisk mangfold på samme arealet?

I Norge går sauer og storfe tradisjonelt fritt i fjell og skog i løpet av sommeren. Med et økende antall store rovdyr har depredasjon av frittgående husdyr økt. Sau er mer utsatt enn storfe. Derfor har storfe blitt foreslått som et alternativ til sau i rovdyrutsatte områder. I prosjektet har storfe bønder fra Innlandet, Viken og Trøndelag fylke deltatt i en spørreundersøkelse om skogsbeite. Noen bønder har erfaringer både med sau og storfe på beite. Vi lurer på hva deres erfaringene med dette er, spesielt om det finnes fordeler eller utfordringer med å ha sau på beite alene eller sammen med storfe. Her er det rom for 1 bacheloroppgave.

### Effekter av rovdyravvisende utmarksgjerde på vilt

Veiledere: Ane Eriksen, Barbara Zimmermann, Petter Wabakken

Forskningsprosjektet CarniForeGraze ser på ulike tiltak som muliggjør utnyttelse av utmarksbeite i områder med store rovdyr. Et tiltak er inngjerding av store utmarksarealer for å beskytte sau mot rovdyrangrep. Vi vet lite om hvordan slike store gjerder kan påvirke andre viltarter gjennom året. Det finnes en stor, permanent inngjerding i Grue‐Finnskog. For å overvåke viltets områdebruk i forhold til gjerde har vi tenkt oss møkktelling, viltkamera og sporing på snø. Her er det rom for to bacheloroppgaver, der studentene kan samarbeide og hjelpe hverandre med datainnsamlingen. Du

vil jobbe sammen med praksisstudenter som vil hjelpe å samle inn data for oppgavene.

### Interaksjon mellom storfe og hjortedyr i skogen

Veiledere: Mélanie Spedener, Barbara Zimmermann

I forskningsprosjektet CarniForeGraze har vi gjennomført møkktelling i og utenfor skogsområder med storfe på sommerbeite. Du vil ha muligheten til å samle inn egne data i tillegg. Bruker storfe og vilt de samme områdene? Eller unngår vilt områder med storfe.

## GRENSEVILT

### Elgjegernes opplevelse av vindkraftutbygging

Veileder: Cecilie Dyngeland, Barbara Zimmermann, Håkan Sand, Kristin Mathiesen

Utbygging av vindkraft i barskogen er et stort inngrep med mye infrastruktur og økt menneskelig forstyrrelse. Det kan påvirke viltet, og det kan også påvirke jegernes opplevelse under elgjakta. Vi ønsker å samle jegernes opplevelser og deres erfaringer i områder der vindkraftanlegg har blitt etablert. Det kan for eksempel være interessant å vite om jegerne synes at det har blitt vanskeligere eller enklere å observere og skyte elg, og hvorfor de mener det er slik. Hvordan oppleves det generelt å jakte i et område med mange vindturbiner? Du vil sammen med en samfunnsforsker (Cecilie) og resten av veiledningsgruppa utarbeide en spørreundersøkelse som da sendes ut til jegere i aktuelle områder i Norge og Sverige. Oppgaven er en del av prosjektet GRENSEVILT 2.

## SKOGSJERV

### Båsfangst av jerv

Problemstilling: Når og hvordan er forskningsfangsten mest effektiv?

Det Skandinaviske Skogsjervprosjektet vil kommende vinter og vår (2020) gjennomføre flere sporsnø‐, GPS‐ og DNA‐baserte feltstudier i nærområdet til Evenstad. Bachelor‐oppgaven blir en integrert del av denne forskningen.

Metodikk: Gjennomgang og analyser av eksisterende og kommende vinters fangstdata og fotos ved båsene. Noe feltarbeid.

Veiledere: Petter Wabakken, Kristoffer Nordli

### DNA‐kartlegging av jerv i barskog: ‐ Evaluering & metodeutvikling

Problemstilling: F.eks. Hvor langt må en jerv spores på snø i snitt (med variasjon) for å få vellykket DNA‐identifikasjon?

Det Skandinaviske Skogsjervprosjektet vil kommende vinter og vår (2020) gjennomføre flere sporsnø‐, GPS‐ og DNA‐baserte feltstudier i nærområdet til Evenstad. Bachelor‐oppgaven blir en integrert del av denne forskningen.

Metodikk: Sporing og DNA‐innsamling på snø. DNA‐innsamling langs spor på åteplasser. Mye i felt på ski. Oppgaven kan egne seg for 2 bachelor‐studenter sammen.

Veiledere: Petter Wabakke

# **Master thesis topics 2021-2023**

## Forest Wolverine

### Wolverine in forest habitat: Habitat selection and food resources

During the last 15 years, wolverines surviving in the alpine have recolonized parts of their former range in the boreal forest east of Glomma, including just east of Evenstad. The Scandinavian Forest wolverine Project is GPS-collaring wolverines to study their habitat selection, diet and interactions with wolves. There are many topics that are suitable for a master thesis within this project, depending on your skills and interests. It is however important to participate in the field to get a better understanding of the species. The thesis may include snow-tracking of wolverine, monitoring of wolf-killed carcasses with wildlife cameras and analysis of GPS-data. Driving license is definitely advantageous!

Contact: **Petter Wabakken (petter.wabakken@inn.no), Kristoffer Nordli**

**(kristoffer.nordli@inn.no), Barbara Zimmermann (barbara.zimmermann@inn.no)**

## GRENSEVILT

### Is moose habitat selection derived from pellet counts “shitty” or real?

Moose migration leads to an uneven distribution of economical costs and benefits for landowners, especially if moose cross important administrative borders. The project GRENSEVILT has mapped the distribution of moose across four wolf territories in Northern Finnskog, in an area with GPS-collared moose. We did this mapping with the help of fecal pellet counts both in spring 2020 to assess winter densities, and in fall 2020 to assess summer densities. We have also GPS-collared moose in the same area. This allows us to study to what degree the distribution of moose pellet groups reflects moose habitat use. If non-invasive pellet counts are an appropriate substitute to GPS-collaring moose, the data that is collected each year by hunters all over Sweden (citizen science) could allow for large scale habitat analyses. Because data are already collected, this thesis would just be based on available data, but needs skills in statistics and GIS.

Contact : [**Barbara Zimmermann (barbara.zimmermann@inn.no)**](mailto:Barbara.zimmermann@inn.no)**, Giorgia Ausilio**

**(**[**giorgia.ausilio@inn.no**](mailto:giorgia.ausilio@inn.no)**)**

### Hunting moose in between wind turbines

The development of wind power in the boreal forest brings new infrastructure in form of turbines and roads, and increases the level of human disturbance. All this can affect wildlife as well as hunters’ experience. This thesis will focus on moose hunters, and how they perceive wind turbines in their hunting areas. Is it more difficult or easier to observe and shoot moose after establishment of a wind power plant? How do they explain such a change? How is the general experience of hunting in this changed landscape? You will together with a social scientist (Cecilie Dyngeland) and moose researchers work out a questionnaire survey which will be sent to hunters in areas with wind turbines in Norway and Sweden. The thesis is part of the project GRENSEVILT 2. Scandinavian language is advantageous, but we can also translate the survey before sending it out.

Contact: **Cecilie Dyngeland (cecilie.dyngeland@inn.no), Barbara Zimmermann**

**(barbara.zimmermann@inn.no), Håkan Sand, Kristin Mathiesen**

**(kristin.mathiesen@inn.no)**

## CarniForeGraze

### The effect of livestock fencing on wildlife species (2-3 potential theses)

Within the framework of CarniForeGraze, we want to study how a forested area fenced to protect sheep from carnivore attacks affects the area use of wildlife throughout the year. The main study area is a large, permanent fence in Finnskogen. We plan to monitor wildlife by pellet counts, track counts and camera surveys inside and outside of the fenced area. We might eventually also include another carnivore exclosure in Trysil, where the fence is removed during winter months. There is room for at least two master theses, including fieldwork at different times of the year. It requires that at least one of the students has a driving licence.

Contact: **Ane Eriksen (**[**ane.eriksen@inn.no) , Barbara**](mailto:ane.eriksen@inn.no)

**Zimmermann(barbara.zimmermann@inn.no), Petter Wabakken**

**(petter.wabakken@inn.no)**

### Habitat selection and space use of free-ranging cattle in boreal forests and the potential effect of carnivore presence

As part of the CarniForeGraze project, looking at sheep and cattle grazing in carnivore forests for sustainable production of food, timber and biodiversity.

**Fieldwork:** Possibility for fieldwork, but not required. In case of fieldwork, car or driving license necessary.

**Abstract:** In Norway, sheep and cattle are traditionally roaming freely mountains and forests during the summer grazing season. With growing population of large carnivores,

depredation on free ranging livestock has been increasing the past years. Depredation rates are much higher for sheep than for cattle. Therefore, cattle have been suggested as a suitable alternative to sheep on carnivore-exposed areas. However, cattle might experience high levels of stress, reduce grazing time and lose weight when exposed to carnivore presence. We have the unique possibility to GPS collar all adults cows in a herd and therefore get positions for all individuals during the whole grazing season. This master thesis will investigate the space use and habitat selection of free-ranging cattle in boreal forest and potentially study the effects carnivore presence. GPS-data on cattle and potentially carnivores will be used. This thesis would be suitable for a student interested in large carnivores, free ranging livestock and the interaction between them and eager to dive into spatial analyses.

**Contact:** **Erik Versluijs (erik.versluijs@inn.no), Barbara Zimmermann** **(barbara.zimmermann@inn.no)**

### Summer grazing in the boreal forest: Interactions between cattle and wild ungulates - based on camera trap pictures

**Fieldwork:** No fieldwork required. The data has been collected in summer 2021. Maybe another round will be done in summer 2022.

**Abstract**: In Inland Norway, sheep and cattle are traditionally roaming freely in the forests during the summer grazing season. Little is known on the interaction between sympatric livestock and wild ungulates (moose, red deer, roe deer, reindeer). We have camera trap pictures from 36 sites in three areas: in an area with sheep, in an area with cattle on low density and in an area with cattle at high density. These cameras have been taking pictures every 5 minutes from June till September. The master student will analyze the pictures (sheep and/or cattle) and investigate the different species’ site uses. Do they avoid each other in space? In time? Does their behavior change over the season?

**Contact:** **Mélanie Spedener (**[**melanie.spedener@inn.no) , Barbara Zimmermann**](mailto:melanie.spedener@inn.no)

**(barbara.zimmermann@inn.no)**

### Effects of cattle and/or sheep grazing in young spruce plantations on field layer plant flowering and/or flower visiting insects

**Fieldwork**: Summer 2022 (June/July/August) in Hedmark

Requirements: Driving license necessary, own car would be an advantage. Knowledge on plant and insect species identification is an advantage.

**Abstract**: In Inland Norway, sheep and cattle are traditionally roaming freely in the forests during the summer grazing season. While the livestock’s effects on vegetation and biodiversity have been studied in the mountains and certain temperate forest types, little is known about this in boreal forest. Sheep and cattle might affect vegetation composition, structure and flowering and thereby effect pollinator community composition. This master thesis will investigate the effects of excluding livestock grazing (with focus either on sheep, cattle or both) on the flowering of different plant species in the field layer vegetation and/or on flower visiting insects. Knowledge on plant and /or insect species will be needed for data collection. This thesis would be suitable for a student interested in community ecology and how livestock, and other large herbivores, affect the forest ecosystem; plants and their pollinators in particular. The student will be part of a the CarniForeGraze research project (https://www.innlarge.no/carniforegraze) and will be co-supervised by researchers at NIBIO.

**Contact:** **Mélanie Spedener (**[**melanie.spedener@inn.no), Anders Nielsen**](mailto:melanie.spedener@inn.no) **(anders.nielsen@nibio.no)**