

Faglig årsrapport for 2005 til DN:

# Fjellrev i Finnmark: Forskning og tiltak 2005

<http://www.ecosystem-finnmark.com/>

Faglig prosjektansvarlig: *R. A. Ims* (UiTø)

Prosjektkoordinator: *S. T. Killengreen* (UiTø)

Prosjektmedarbeidere: *N. G. Yoccoz* (UiTø), *J. A. Henden* (UiTø), *V. Ravolainen* (UiTø)

Samarbeidende institusjoner: Fjelltjenesten i Finnmark (v/ *E. Skog*), SNO (v/ *J. O. Scheie*)

Veterinærinstituttet (v/ *T. Mørk*), NINA (v/ *K. Langeland*)



**Foto: Øvre del av Komagdalen. Et klassisk fjellrevområde på Varangerhalvøya.**

## Innledning

Prosjektet "Fjellrev i Finnmark" har nå pågått i 1 ½ år, og med en full vinter og sommersesong bak oss i 2005 er nå alle delprosjekter i gang. Det rapporteres her over aktiviteten i løpet av det inneværende år.

## Habitat/økosystemsurvey

### Målsetning:

Å belyse hvilke økosystembetingelser som setter grensene for fjellrevens nåværende forekomst i Øst-Finnmark; spesifikt om det er forskjeller i primærproduksjon (vegetasjon) og sekundærproduksjon (byttedyrtilgang) mellom regioner med aktive fjellrevhi og andre regioner med potensielle habitater for fjellrev i Øst-Finnmark.

### Resultater:

Feltarbeidet ble gjennomført sommeren 2004, og det ble redegjort for survey-design og enkelte preliminare resultater i fjorårets rapport. Nå er analysene av dette datamaterialet slutført og et manuskript skrevet med formål å få det publisert i et internasjonalt tidsskrift (*Killengreen et al. 2005. Compositional characteristics of a southern arctic ecosystem and the retreat of the Arctic fox*). Her gis kun en kort, punktvis oppsummering av hovedkonklusjonene i dette manuskriptet.

- ⇒ Innen Varangerhalvøya, som er den regionen i øst-Finnmark som har flest gamle fjellrevhi og de seneste ynglingene, er det klare forskjeller mellom landskapsområder med hi som nylig har hatt yngling (ynglehi) og landskapsområder med hi som er klart forlatt eller bare har sporadiske aktivitetstegn (hi uten yngling).
- ⇒ Landskapsområder med nylig fjellrevyngling på Varangerhalvøya har:
  - Lavere biomasse av planter som har stor beiteverdi, og som responderer positivt til klimaendringer,
  - Lavere tetthet av insektpisende fugler (vadere og spurvefugl) og fjelljo
  - Generelt lavere aktivitet av rev (mål fra frekvens av reveskit), og lavere andel av fugl i revedietten enn i landskapsområder med hi som det ikke lengre yngles i
- ⇒ Tolkningen av disse forskjellene på Varangerhalvøya kan være som følger:
  - Rødreven har nå tatt over landskapsområder med generelt høyere bioproduksjon av viktige beiteplanter
  - Det er mulig at klimasensitive arter har ekspandert i de fleste landskapsområder som tidligere har hatt fjellrev, og dette er en underliggende årsak (jmf. Hersteinsson & MacDonalds hypotese fra 1992)
  - En annen mulighet er at bestandene av smånagere (kanskje mest lemen) har avtatt i de fleste tidligere hiområder for fjellrev og at dette gir høyere biomasse av beiteplanter
- ⇒ Det er ingen sammenheng mellom tilstedeværelse av rein (vurdert fra tetthet av renskit) og yngle/ikke-yngleområder for fjellrev
- ⇒ Det er ingen entydige forskjeller mellom Varangerhalvøya (som har mange gamle fjellrevhi og nye ynglinger) og referanseregionene (med få eller ingen fjellrevhi og ingen nyere ynglinger), og tolkningen av dette kan være:
  - Faktorer som bestemmer tilstedeværelse av fjellrev kan variere med skala (dvs. innen og mellom regioner)

- Hi-databasen som surveyen bygger på kan være mer mangelfull i regioner som ikke har registrerte hi/ynglinger f. eks. på grunn av mye blokkmark

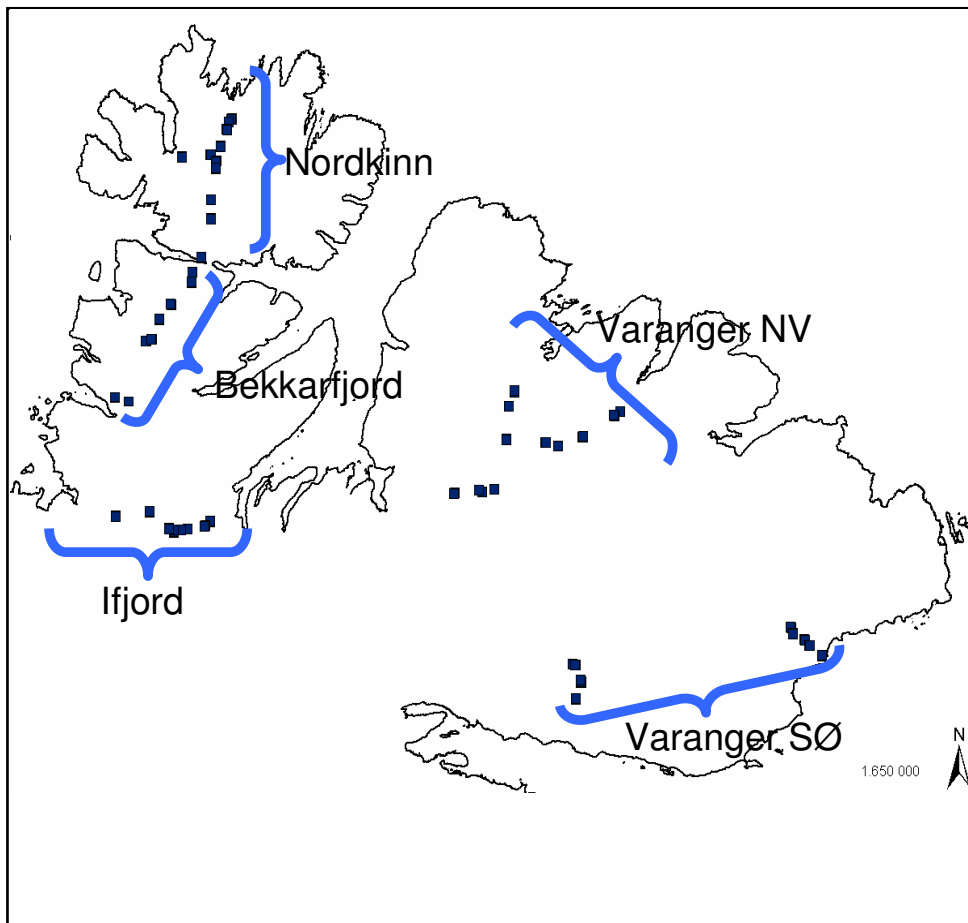
## Smågnagerdynamikk: Ekstensiv design

### Målsetning:

Å kartlegge regionale variasjoner i bestandene av de viktigste smågnagerartene i fjellet for å vurdere grunnlaget for forekomst og reproduksjon hos smågnageravhengige predatorer i tiltaks- og referanseregionene i løpet av tidsperioden.

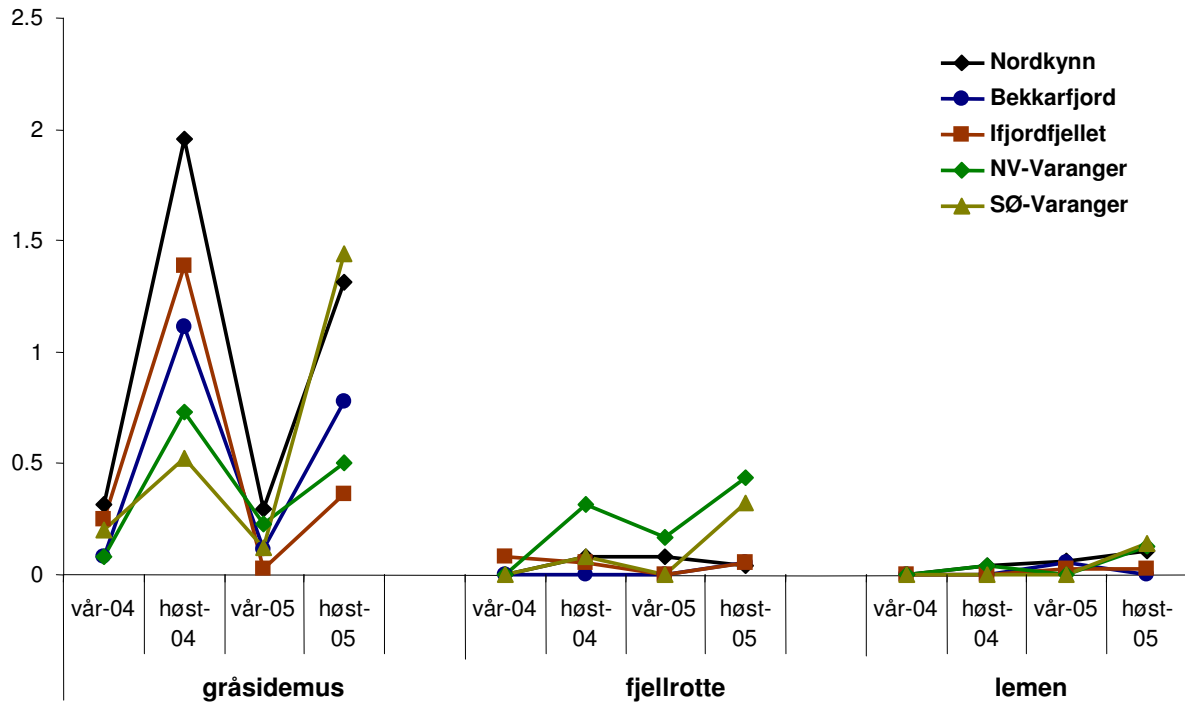
### Metodikk:

Vi har etablert faste fangststasjoner for smågnagere i alle referanse- og tiltaksregionene i prosjektet. Disse fangstene, som skjer med klappfeller nær vei på fjellovergangene, gjøres hver vår og hver høst.



**Figur 1.** Fangststasjonene i den ekstensive designen for overvåking av smågnagerpopulasjonene i tiltaks- og referanseområdene.

Fangstresultatene (Figur 2) viser at det var svært lave vårbestander av alle artene i samtlige regioner i 2005, og at de var omtrent like lave som i det foregående året. Veksten over sommeren 2005 var faktisk noe lavere i de fleste regionene enn i 2004, bortsett fra i Varanger SØ som hadde en betydelig høyere vekst av alle arter. Det er verdt å merke seg at bekjempelsen av rødreiv har stort sett skjedd i sistnevnte region. Tatt i betraktning tetthet og vekstforløp hos alle artene forventes det ingen topp i smågangerbestandene før i 2007, som samsvarer med en 5-årig syklus (sist toppår var i 2002).



**Figur 2. Tetthetsindeks (antall dyr fanget per småkvadrat) for gråsidemus, fjellrotte og lemen i de 5 regionene vist i figur 1.**

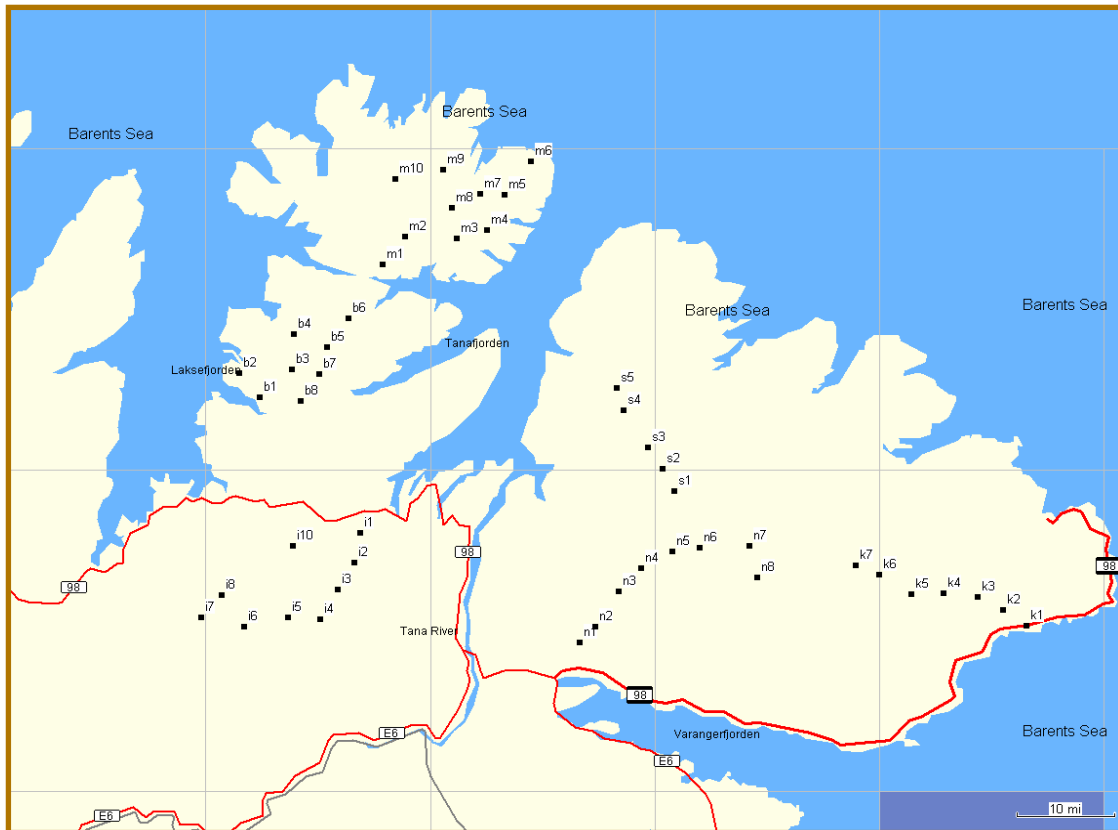
## Konkurransse om åtselressurser: Fotoboksstudiet

### Mål:

Å analysere variasjoner i mengdeforhold mellom ulike arter som utnytter åtsler på fjellet for å vurdere intensitet av konkurranse om åtselressurser med mulig effekter på fjellrev.

### Design:

Vi har fordelt 48 fotoboksstasjoner på tiltaksområdet og de fire referanseområdene (Figur 3). På hver stasjon har vi etablerte en fotoboks montert på et hvitmalt armeringsstål. I fotoboksen av typen Camtrækker er det et digitalt kamera som er satt i en time-laps modus med bildeintervall på 10 min. Som åte brukes 20 kg blokker med frossen innmat fra rein. Fotoboksstasjonen røktes (skifte av minnebrikke, batterier og åteblokker) ca hver 14 dag. Overvåkingsperiode var fra slutten av februar til begynnelsen av april. Fotoboksene har i all hovedsak vist seg funksjonsdyktige. Vi vil gjøre noen endringer i konstruksjonen for å minke problemer med snø og is. Vi vil også bedre batterikapasiteten noe.



**Figur 3. Plasseringen av de 48 fotoboksstasjonene i tiltaks- og referanseområdene.**

#### Resultater:

En oversikt over antall bilder av åtseletere er gitt i tabell 1. Ravnene var den klart dominerende arten etterfulgt av rødrev, ørn (både havørn og kongeørn), kråke og jerv. Det var blitt tatt bilder av rødrev på til sammen 85 % av fotoboksene (Figur 4). Oppsiktsvekkende tatt i betraktning at det var yngling i et av fjellrevhiene bare noen få kilometer fra fotoboksene, så ble det ikke tatt et eneste bilde av fjellrev. Vi vil vente med å gjøre mer inngående statistiske analyser av dette materialet til vi har flere sesonger med data. En mastergradsstudent er nå engasjert i dette delprosjektet.

**Tabell 1. Oversikt over antall bilder og antall fotobokser (i parentes) med ulike arter.**

	Referanseområde			Tiltaksområde			totalt (48)
	Nordkynn (10)	Bekkarfjord (8)	Ifjordfjellet (10)	Varanger NV (5)	Vestre Jakobselvdalen (8)	Komagdalen (7)	
havørn	38 (4)	44 (3)	0	25 (2)	3 (1)	7 (2)	117(12)
kongeørn	3 (1)	159 (4)	82 (3)	112 (2)	6 (3)	5 (1)	367 (13)
ørn	6	15	0	7	0	5	33
ravn	4939 (10)	3495 (8)	7984 (10)	3030 (5)	2749 (8)	1942 (7)	24139 (48)
rein	0	11 (2)	0	2 (2)	2 (2)	0	15 (6)
rødrev	128 (9)	98 (8)	86 (9)	32 (5)	68 (5)	313 (5)	725 (41)
jerv	10 (2)	1 (1)	18 (4)	15 (1)	11 (3)	0	55 (11)
fugl	24 (8)	106 (6)	75 (6)	7 (4)	51 (5)	10 (5)	273 (34)
kråke	86 (1)	33 (2)	29 (1)	0	53 (1)	21 (2)	222 (7)
skjæere	1 (1)	4 (1)	20 (1)	0	0	0	25 (3)
måker	4 (1)	0	0	0	25 (1)	8 (1)	37 (3)
<b>totalt</b>	<b>5239</b>	<b>3966</b>	<b>8294</b>	<b>3230</b>	<b>2968</b>	<b>2311</b>	<b>26008</b>

## Vintersporing

### Mål:

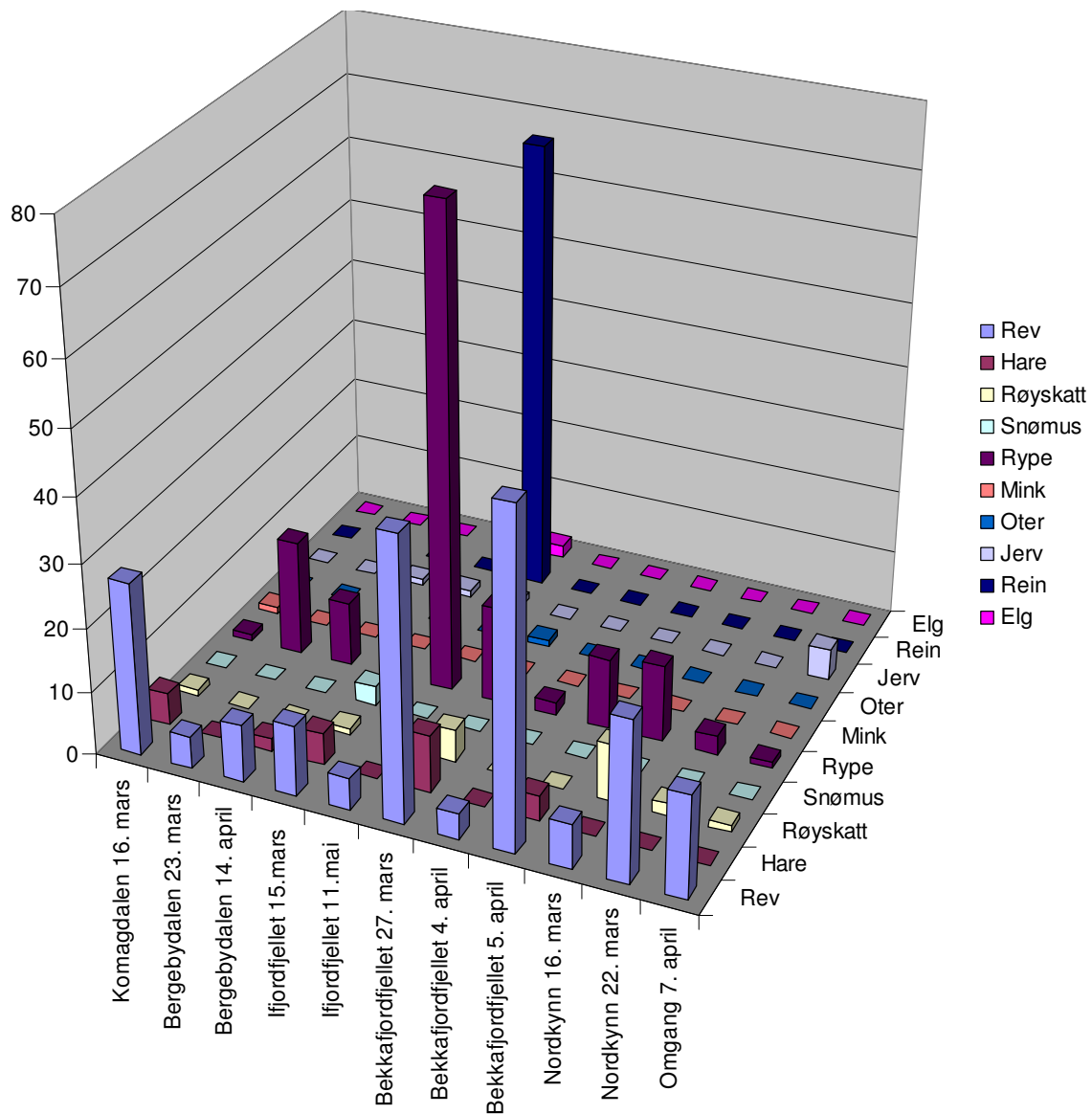
Å dokumentere variasjoner i tetthet av rev (begge arter), små mår dyr, hare og rype mellom tiltaks- og referanseområdene og mulige responser på rødrevbekjempelse.

### Design:

Sporingsløypene er lagt i de samme områdene som fotoboksene. Lengden på løypene er mellom 38 og 47 km. Målet er å få kjørt dem to ganger i løpet av vintersesongen.

### Resultater:

Selv om det var meget dårlige sporingsforhold i Øst-Finnmark i vinter ble det fullført to springer i alle områdene utenom i Komagdalen hvor det bare ble gjennomført en sporingsrunde. Springingen samsvarer meget godt med dataene fra fotoboksene som viser at det er mye rødre i områdene: Komagdalen, Bekkarfjordfjellet og Nordkynn



**Figur 4.** Antall kryssende spor av ulike arter i referanse- og tiltaksområde.

## Rødrevbekjempelse

### Mål:

Å redusere populasjonstettheten av rødrev på Varangerhalvøya for å evaluere hvilken effekt tiltaket har på rødrev, fjellrev og økosystemrelasjoner.

### Resultater:

Det har per dags dato (1.12.05) blitt felt 125 rødrever på Varangerhalvøya. 49 av revene ble felt gjennom den ekstraordinære bekjempelsen ved hjelp av snøskuter som startet etter at fotobokseregistreringene og sporingsløyperegistreringene var slutført i begynnelsen av april. Den ekstraordinære bekjempelsen varte ut april måned. De resterende revene har blitt felt under ordinær jakt av frivillige.

## Rødrevbiologi: Undersøkelse av felt rødrev

### Mål:

Å få ny kunnskap om rødrevens biologi (ernæring, demografi og interaksjon med andre arter) i en gradient fra kyst til høyfjell ved å analysere materialet av felt rødrev i samarbeid med Veterinærinstituttet i Tromsø.

### Resultater:

Per dags dato (1.12.05) er 64 rødrever obdusert. På dette stadiet vil vi bare presentere litt deskriptiv statistikk på det obduserte materialet. I alle disse dataene er valper ikke inkludert.

- Gjennomsnittsalder: 3.2 år (min: 1, maks: 6)
- Gjennomsnittsvekt: 5.3 kg (min: 4.2 kg, maks: 7.6 kg)
- Gjennomsnittslengde (fra snute til halerot): 71.4 cm (min: 60.9, maks: 80.8)
- Andelen dyr med parasitter:
  - 20 % med skabb
  - 20 % med spolorm (antagelig *Toxascaris leonina*)
  - 23 % med hakeorm (antagelig *Uncinaria stenocephala*)
  - 26 % med lungeorm/ piskeorm (*Capillaria aerophila* / *Trichuris vulpis*)
- Ingen av hunnene var lakterende

## Intensive studier av økosystemrelasjoner

### Mål:

I samordning med forskningsrådsprosjektet "Økosystem Finnmark" (hovedfinansiør av dette delprosjektet) er målet å få ny kunnskap om de viktigste relasjonene i det plantebaserte næringsnettets som fjellreven er en del av.

### Design:

Prosjektet er sentrert om vierområder på sedimentflater langs elver/bekker. Disse utgjør produktive "hot-spots" i det ellers lav-produktive heiområdene i høyfjellet. Det gjøres målinger langs gradienten vierkratt-eng-hei i et spekter av vierområder med forskjellig areal

og fragmenteringsgrad. Det gjøres målinger av en rekke parametere på alle trofiske nivåer som vil gjøre det mulig å beregne variasjoner i interaksjonsstyrke gjennom en smånagersyklus. Det er valgt ut et representativt utvalg av vierområder i fjellrevens kjerneområder på Varangerhalvøya, samt tilsvarende områder på Ifjordfjellet.

*Resultater:*

Det ble etablert 25 prøvfelt på Varangerhalvøya og 13 felt på Ifjordfjellet. Tabell 2 gir en oversikt over de data som er/vil bli innsamlet.



**Tabell 2. Data innsamlet på ulike trofiske nivåer.**

Trofisk nivå	Parameter	Metode
Plante	Biomasse-karplanter	Punktfrekvensmetode kalibrert mot biomasse
	Produksjon/Beiting	Merking og beitebeskyttelse (bur) av nøkkelarter
	Struktur	Strukturmålinger av vier
Herbivor	Smågnagerbiomasse	Indeksfangst kalibrert mot levendefangst
	Rypetetthet	Faeces-frekvens/sporing/punkttaksering
	Haretetthet	Faeces-frekvens/sporing
	Reintetthet	Faeces-frekvens
	Herbivoruttak	Merking av nøkkelplanter og beiteeksklusjon med bur
	Smågnagerdiett	Mageanalyser
Predatorer	Tetthet rev	Snøsporing/reirplater
	Tetthet små mårdyr	Snøsporing/sporingsrør/reirplater
	Rovfugl	Linjetransekt + territoriekartlegging av fjellvåk og fjelljo
	Insektetende fugl	Punkttaksering
	Reirpredasjon	Kunstige reir på sporinsplater
	Rovfuglpredasjon/diett	”Slagrate” og pelletanalyse fjelljo og fjellvåk
	Revediett	Mageundersøkelse

Det er ikke hensiktsmessig å sammenstille resultatene fra disse studiene før etter tre år.

### Øvrige aktiviteter og resultater i prosjektet

- En av 2 ferske reve-ekskremitter innsamlet på Nordkinnhalvøya under innledende surveyen i 2004 har blitt DNA-typet til å være fjellrev. Dette er den siste sikre dokumentasjon av fjellrev på Nordkinnhalvøya.
- Det har blitt avholdt et revejakkurs i regi av prosjektet på Varangerhalvøya høsten 2005.
- Møte i referansegruppa for prosjektet ble avholdt 29. november. Samme kveld ble det avholdt et åpent informasjonsmøte om prosjektet i Vadsø med ca. 40 deltagere.
- Prosjektet har vært presentert i 5 innslag i NRK, i 4 avisartikler og i 7 populærtidskrift.
- Det har blitt laget nettside for prosjektet på: <http://www.ecosystem-finnmark.com/>

## Regnskap for utgifter og arbeid på 2005-budsjettet

Tabell 3. Regnskapsdata for "Fjellrev i Finnmark" 2005

Utgiftspost	Beløp
Lønn, honorar, arbeidsgiveravgift og feriepenger	545 009
Rødrevskrotter	39 000
Rødrevobduksjoner	75 000
Tilleggstyr fotobokser	72 774
Fotobokser	451 391
Transportutgifter	70 764
Kostnader med referansemøte 2004	19 199
Betaling av tjenester til Fjelltjenesten 2004	175 38
Betaling av tjenester til Fjelltjenesten 2005	94 000
Feltreiser	262 494
Faglige reiser	15 082
Fototjenester (satellittbilder)	10 370
Kjemikalier, teknisk-, data- og laboratorieutstyr	50 827
Leie av lokaler	21 500
Div utstyr (mat, kontorrekvisita, feltutstyr, bøker, diettkostnader)	177 282
Overført fra 2004	-974 064
<b>Totalt 2005</b>	<b>1106 009</b>