

370

OPPDRA G S M E L D I N G

Jervpredasjon på sau
Utvikling og utprøving av lukt- og
smakrepellenter 1995

Arild Landa
Bjørn Åge Tømmerås
Steinar Krogstad



NINA • NIKU

NINA Norsk institutt for naturforskning

Jervpredasjon på sau
Utvikling og utprøving av lukt- og
smakrepellenter 1995

Arild Landa
Bjørn Åge Tømmerås
Steinar Krogstad

NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding NIKU Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "almenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern-avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

Opplag: Varierer

Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINA og NIKUs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

Opplag: 1200-1800

I tillegg publiserer NINA og NIKU-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Landa, A., Tømmerås, B.Å. & Krogstad, S. 1995. Jervepredasjon på sau - Utvikling og utprøving av lukt- og smakrepellenter 1995. - NINA Oppdragsmelding 370: 1-13.

Trondheim, desember 1995

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0611-0

Rettighetshaver ©:

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning
NINA•NIKU

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon: Kjetil Bevanger

NINA•NIKU, Trondheim

Design og layout: Hilde Meland

Sats: NINA•NIKU

Kopiering: Norservice

Opplag: 150

Kontaktadresse:

NINA•NIKU

Tungasletta 2

7005 Trondheim

Tel: 73 58 05 00

Fax: 73 91 54 33

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 11554

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Direktoratet for naturforvaltning

Referat

Landa, A., Tømmerås, B.Å. & Krogstad, S. 1995. Jervepredasjon på sau - Utvikling og utprøving av lukt- og smakrepellenter 1995. - NINA Oppdragsmelding 370: 1-13.

Prosjektet er en videreføring av tidligere forsøk med lukt og smak på jerv i fangenskap og i feltforsøk med sau i Snøhetta-området 1993 og 1994. Prosjektet har som mål å redusere jervepredasjon på sau ved hjelp av kjemiske lukt- og smakrepellenter festet på sauene. Målsettingen for prosjektet bestod i år av to hoveddeler; 1) å utvikle et teknisk funksjons- og produksjonsdyktig konsept for to typer merking, ampulle som øremerke eller på nakken ved hjelp av halsstrikk og ullklype, 2) en test av effekten av lukt- og smakstoff på jerv i Nord-Norge.

I fem besetninger i Mauken-området med tradisjonelt høye lammetap på grunn av jerveskade, merket vi ved tilfeldig utvalg halvparten av alle lam. Det tekniske konseptet ble testet på alle lam i tre av våre tidligere forsøksbesetninger i Snøhetta-området og én besetning i Trollheimen. Halvparten av lammene ble utstyrt med et nyutviklet øremerke påfestet en ampulle med repellent. Den andre halvparten ble utstyrt med en videreutviklet halsstrikk påfestet ampulle med repellent etter samme konsept som for øremerket. Ampullen ble holdt i posisjon på nakken på lammene ved hjelp av en videreutviklet ullklype. Fordi det vesentlig er lam som er utsatt for jervepredasjon, og at vi tidligere ikke har oppdaget noen påvirkning av søye/lam-forholdet på grunn av duftene, ble ikke morsøyene merket.

Besetningene ble fulgt gjennom hele beitesesongen både av tilsynspersonell og prosjektpersonell. I Snøhetta-området ble i tillegg flere radiomerkede jerver fulgt gjennom feltsesongen.

Etter årets feltforsøk er det nå klart at alle komponenter til lukt/smak-konseptet kan produseres industrielt for bruk i stor skala. Rent teknisk fungerer ampullene tilfredsstillende og ved bruk av halsstrikk vil problemet med at lammene mister ampuller være minimalt. Det er fortsatt for høyt antall lam som får ampullene ut av ønsket posisjon ved bruk av halsstrikk. Ved bruk av øremerker, som er den enkleste metode rent teknisk, vil en måtte regne med at noen lam mister merket i løpet av beitesesongen. For spælsau kan denne andelen bli uakseptabel stor på utmarksbeite med mye busker og små trær.

I forsøksbesetningene i Mauken-området ble det ikke dokumentert at jerv hadde drept sau. Tallmaterialet viste generelt små tap i Mauken-området. Det var ikke tilstrekkelig dokumentasjon av tapene til å konkludere med at det var en tapsreduserende effekt ved bruk av

lukt/smak i Nord-Norge. Videre ble det ikke funnet indikasjoner på at effekten av bruken av enten halsstrikk eller øremerke, gav forskjell i effekten av ampullene. Vi har på nytt fått bekreftet at lukt/smak-ampullene ikke fullstendig hindrer at jerv tar sau, men trolig reduserer tapene i varierende grad. Det kan derfor ikke konkluderes med at den tapsreduserende effekten er god nok når alle lammene merkes i et område. En test på dette vil betinge et bruksforsøk med lukt/smak-opplegget i stor skala, 3-6000 lam fordelt på forskjellige tapsutsatte områder. Både halsstrikk og øremerke bør benyttes for å sikre videreføring av tekniske alternativer og for å utnytte effekten av smaksdelen dersom tendenser til tilvenning oppstår.

Emneord: Jerv - sauepredasjon - repellenter

Arild Landa, Bjørn Åge Tømmerås og Steinar Krogstad, Norsk Institutt for naturforskning, Tungasletta 2, 7005 Trondheim

Abstract

Landa, A., Tømmerås, B. Å. & Krogstad, S. 1995. Wolverine predation on sheep - Test and development of olfaction and taste repellents 1995. - NINA Oppdragsmelding 370: 1-13.

The project was a continuation of experiments with chemical repellents on captured wolverines in zoos, and on sheep in the Snøhetta and Trollheimen areas 1993 and 1994. The goal of the project was to reduce wolverine predation on sheep by using chemical repellents attached to the lambs. We randomly marked half the stocks of lambs in five sheep populations from areas with traditionally high mortality due to wolverine predation in Troms County in northern Norway. In South-Central Norway our main goal was to test new techniques. In addition we compared the repellent effect between ampoule attached in the ear, and ampoule fastened on the top of the neck by elastic collar and wool clip. The stocks were followed throughout the season by supervision personnel and project personnel. In the Snøhetta-area also equipped some wolverines with radio-transmitters followed.

All the components in the taste and smell concept can be produced industrially for a large scale use. The ampoule function was satisfying, and used in combination with an elastic collar, the loss is minimised, one problem remains: to many ampoules which drops out of position caused by malfunction of the wool clip. By the use of ampoules attached to a ear-tag, which is the simplest technical concept, we have to expect some losses especially in the sheep breed «spælsau» with small ears and on sheep pasturing in areas with small brushes and small trees.

We did not document any wolverine predation on lambs in the experimental stocks in the Mauken-area. The losses in this area were in general small and the found statistical difference between losses in marked compared to unmarked lambs are difficult to claim caused by differences in predatory behaviour of wolverines. There were no significant differences in loss between the groups marked with collar attached to the top of the neck compared with ear-tag attached repellents. The experiments in the Snøhetta area and Trollheimen showed that repellents not inhibited all wolverine predation. Although the experiment was not designed to test effect of having all lambs marked in a larger area, the losses were smaller in marked stocks than most of the stocks pasturing in the neighbourhood in the Snøhetta area, but not in Trollheimen. We conclude that the effect of both collar and ear-tag attached repellents should be further tested in a large scale experiment.

Key words: Wolverine - sheep predation - repellents

Arild Landa, Bjørn Åge Tømmerås and Steinar Krogstad, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Norway

Forord

Dette er tredje året vi utfører merkeforsøk og at det i felt ble testet en alternativ metode for å redusere jervepredasjon på sau. Saueeierne Nils Hjellmo, Odd Roald Uv, John Uvsløkk, Ola Bruset, Helge Utby, Håkon Nordmo, Torleif Brandskogsand, Roald Foshaug, Karl-W. Gschib og deres familier har vist stor velvillighet overfor prosjektet og nedlagt en stor arbeidsinnsats for å få prosjektet til å gå best mulig. Det har vært samarbeidet med rovviltkonsulenter, tilsynspersonell, Rolf Røymo, rovviltutvalg, Sunndalen fjellstyre og landbrukskontor. Feltbiologene Eistein Grødal, Jon Nørstebø, Roy Andersen, Lars Bergersen, Trond Livden og Ingmund Halgunset har nedlagt en stor feltinnsats både under merking og tilsyn samt oppfølging av radioinstrumenterte jerver. I Troms har Fylkesmannens tilsynspersonell bestått av Geir Hugo Nordgård og Jorunn Etterlid.

Produksjon av halsband og ullklype ble formidlet gjennom Nymec A/S, og en metode til å sveise duftampullene ble utformet i samarbeid med Maskinpakking A/S som også stod for sveisingen.

Prosjektet ble i 1995 i sin helhet finansiert av Direktoratet for naturforvaltning.

Trondheim, november 1995

Arild Landa

Innhold

Referat.....	3
Abstract.....	4
Forord.....	5
Innhold.....	5
1 Innledning.....	6
2 Metoder.....	6
3 Resultater.....	9
3.1 Jervepeilinger.....	9
3.2 Tap i forsøksbesetningene i Snøhetta og Trollheimen.....	9
3.3 Tap i forsøksbesetningene i Mauken.....	10
3.4 Teknisk funksjon øremerker, halsstrikk og duftampuller.....	10
3.5 Høstvekter hos lam merket med halsstrikk, øremerke og kontrollgruppe.....	10
4 Diskusjon.....	12
4.1 Teknisk funksjon.....	12
4.2 Tapsreducerende effekt i årets forsøk.....	12
4.3 Tap av sau på grunn av jerv.....	13
5 Litteratur.....	13

1 Innledning

Forskning på sameksistens mellom jerv, som er totalfredet, og sau har i Norge tidligere vært viet liten oppmerksomhet selv om betydelige sauetap på grunn av jerv lenge har vært godt dokumentert (Kvam et al. 1986, Loen 1991). Vi startet lukt/smak-prosjektet i 1992 for å undersøke mulighetene for å endre jervens atferd slik at sau i mindre grad ble predatert. Lukt- og smaksstoffer som ble funnet effektive i dyrepark, ble forsøkt i felt i 1993 og 1994. Selv om det var store tekniske problemer med å oppnå pålitelige merkemeter, ble tapene i de andelene av forsøksbesetningene som var merket med lukt/smak redusert med omlag 50 % i forhold til den umerkede delen (Landa et al. 1993, 1994). Beregning av reduserte tap ble ikke basert på dokumenterte tap på grunn av jerv, men på totaltap av sau på beite.

Ettersom det er tvingende nødvendig å finne fram til stabile og pålitelige tekniske løsninger før metoden tas i bruk i større skala, ble det derfor bestemt at vi i 1995 først og fremst skulle arbeide med utvikling av de tekniske konseptene. Foruten å undersøke påliteligheten av festeanordninger og ampuller, gav dette også muligheten til å teste eventuelle forskjeller i virkningen av bruk av ampulle festet til øret og ampulle plassert på nakken der jerven nesten alltid plasserer sitt bitt ved angrep på sau (Landa et al. 1986). Den tekniske testen og tapssammenligning ved bruk av øremerkefestet ampulle, kontra halsstrikkfestet ampulle ble utført i tapsutsatte og tidligere benyttede test-besetninger i Snøhetta-området og i Trollheimen (**figur 1**).

Vi kan ikke utelukke at jerv i Nord-Norge ville reagere forskjellig fra jerv i Sør-Norge på de lukt- og smakstoffene vi har funnet fram til. Derfor bestemte vi oss for å utføre merking i Troms etter samme forsøksoppsett som i Snøhetta-området i 1993 og 1994. Ved å merke halvparten av besetningene med lukt- og smakampuller oppnås et godt sammenligningsgrunnlag for å påvise effekter av repellentene. Som forsøksområde ble et utmarksbeite i Mauken i Målselv kommune valgt (**figur 2**): et område hvor det i de siste årene har vært omfattende sauetap på grunn av jerv.

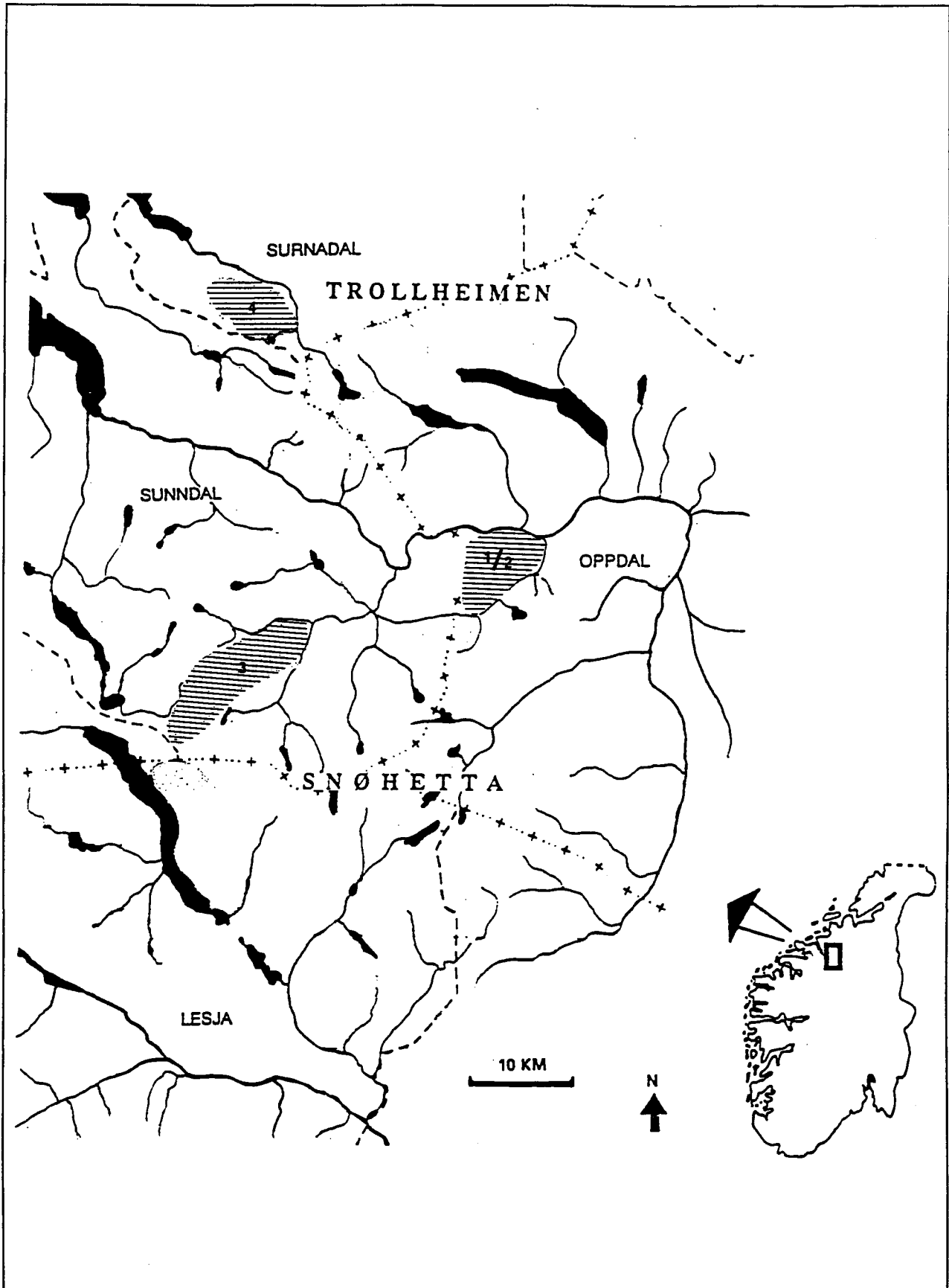
2 Metoder

I samarbeid med Maskinpakking A/S ble det utviklet en sveisemetode for å lukke igjen duftampullene. Det ble samtidig, i samarbeid med Nymec A/S, utviklet et nytt formverktøy for en øreklype og formverktøyet for ullklypa ble forbedret. I Snøhetta og Trollheimen var formålet å teste den tekniske delen av konseptet, samt å teste hvilke av festemetodene for ampullen, halsstrikkmontert eller øremerkemontert, som reduserte tapene mest. Vi merket derfor alle lam i besetningene, og omlag halvparten ble utstyrt med ampulle festet til øremerke, mens den andre halvparten fikk ampullen festet til en halsstrikk der ullklypa skulle holde ampullen i riktig posisjon på nakken. Tap i forsøksbesetningene ble testet i forhold til tap i de øvrige besetninger innen samme sankelag.

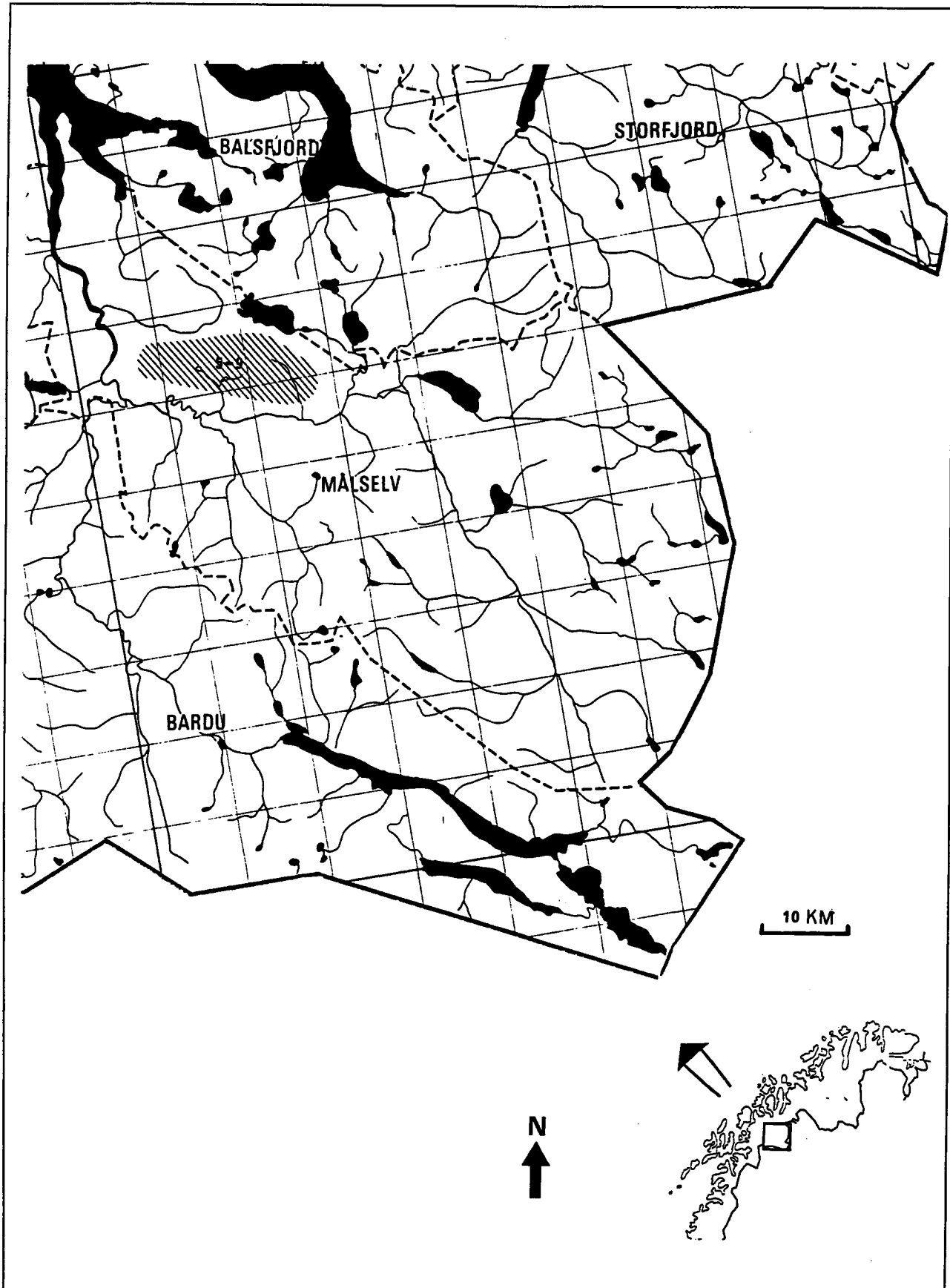
I Mauken var formålet å teste effekt av lukt-smakstoff på jerv i Nord-Norge. Vi merket derfor halvparten av alle lam i fem besetninger, mens den andre halvparten fungerte som en kontrollgruppe. Lammene ble merket ved at duftampullen ble festet til en halsstrikk som ble holdt i posisjon ved hjelp av ei ullklype. Utvalget var tilfeldig, men det ble i størst mulig utstrekning merket hele familiegupper. Dersom lukt-smakampullene hadde en effekt mot jerv, forventet vi et forholdsvis høyere tap i den umerkede gruppen.

Selve merkingen ble utført da sauene ble sluppet på utmarksbeite fra slutten av mai til midten av juni. I tillegg til saueeierenes eget tilsyn, organiserte Fylkesmannen i Troms tilsyn i merkeområdet Målselv kommune fra midten av juli og ut beitesesongen. I Sunndal og Sunndal kommuner organiserte lokale styringsgrupper tilsynet med økonomiske midler fra Fylkesmannen. NINA opprettet en sommerbase på Røymo i Sunndal kommune fra midten av juli, der 2-4 personer utførte tilsyn i samarbeid med det øvrige tilsynet ut beitesesongen. Vi prioriterte oppfølging i de områdene hvor det etter flypeilinger ble påvist radiomerkede jerver.

Det ble stilt ett peileapparat til disposisjon for lokalt tilsatt tilsyns-personell i Sunndalen.



Figur 1 Kart som viser plassering av forsøksbesetningene (1-4) i Snøhetta-området og Trollheimen. - *Geographical distribution of summer pasture for the experimental stocks (1-4) in the Snøhetta area and Trollheimen.*



Figur 2 Kart som viser plassering av forsøksbesetningene (5-9) i Mauken-området. - *Geographical distribution of summer pasture for the experimental stocks (5-9) in the Mauken area.*

3 Resultater

3.1 Jervepeilinger

Vi registrerte totalt ett minimum på 4 yngleforsøk i Snøhetta-området. Kontrollerte observasjoner viste at én vellykket yngling skjedde i Sætherfjell/Snøfjellskoll-området på Oppdal. Tispa ble der sett sammen med to unger. Det var også en vellykket yngling sørøst for Snøhetta (øst for Skamsdalen i Lesja). En av valpene til denne tispa ble funnet død i juni og tispa ble senere i august og september sett sammen med to unger. Vår radiomerkede tispe «Jonsi» fikk én valp i begynnelsen av april som senere ble funnet død en tid etter at den ble radiomerket. Denne tispa hadde et leveområde som overlappet med forsøksbesetning nr 3. Et sikkert yngleforsøk i grenseområdet mellom Lesja og Nesset var trolig også mislykket da det ikke har framkommet meldinger av flere dyr sammen fra dette området. Det var dermed minimum to vellykkede ynglinger i Snøhetta-området. Vi antar at leveområdet til den ene av disse delvis overlappet med forsøksbesetningene i Oppdal. Ellers registrerte vi at «Dalin», en voksen radiomerket hannjerv, benyttet et leveområde mellom Svarthaugen og Skytefeltet i Oppdal og den ble peilet flere ganger i Dinndalen, dvs. innen beiteområdene til

forsøksbesetning nr 1 og 2 i løpet av sommeren. I Grøvdalen, i Sunndal, nært inntil forsøksbesetning nr 3, ble den voksne hannen «Gamle-Erik» peilet flere ganger i løpet av sommeren.

3.2 Tap i forsøksbesetningene i Snøhetta og Trollheimen

I de fire merkede besetningene i Snøhetta-området og Trollheimen (**figur 1**), var det ingen målbar forskjell mellom tap av lam med øremerkefestet ampulle og lam med halsstrikkfestet ampulle (**tabell 1**). Tapene fordelte seg på totalt 43 av 358 lam merket med duftampulle festet til øret, og 44 av 341 lam merket med duftampulle festet til halsstrikk.

I de øvrige besetningene, i samme sankelag som til forsøksbesetning nr 1 og 2 i Snøhetta-området, ble det savnet mellom 7 og 20 % av lammene (gjennomsnitt 13 %). Den gjennomsnittlige tapsprosenten for de to forsøksbesetningene var 7.3 %, og er statistisk forskjellig fra tapet i de øvrige besetningene innen samme sankelag ($\chi^2 = 3.26$, $df=1$, $P=0.070$).

Tabell 1 Antall lam merket med øremerkefestet ampulle og halsstrikkfestet ampulle i Snøhetta-området og Trollheimen, antall lam drept av jerv og savnet av ukjent årsak. - Number of lambs marked with ear attached ampoule and number of lambs marked with the ampoule attached to a elastic collar in the Snøhetta area and in Trollheimen. Number of lambs killed by wolverine or missing for unknown reasons.

Besetning nr.:	Lam sluppet på beite	Savnet			
		Jerv	Årsak ukjent	Samlet tap	
Stock no.	Released	Wolverine	Unknown cause	Total losses	
SNØHETTA					
1	Øremerke	35	0	1	1
	Halsmerke	36	0	1	1
	Sum	71	0	2	2
2	Øremerke	68	0	7	7
	Halsmerke	65	0	6	6
	Sum	133	0	13	13
3	Øremerke	127	0	20	20
	Halsmerke	119	1	17	18
	Sum	246	1	37	38
TROLLHEIMEN					
4	Øremerke	128	1	14	15
	Halsmerke	121	0	17	17
	Sum	249	1	31	32
Begge områder	Øremerke	358	1	42	43
	Halsmerke	341	1	41	42
Total	Sum	699	2	83	85

I forsøksbesetning nr 3 i Snøhetta-området, ble det savnet 38 av 246 lam (15 %). Ett av disse ble funnet og var sannsynligvis drept av jerv. To av nabobesetningene hadde til sammen ca. 170 lam hvorav 40 ble meldt savnet (23 %). Elleve (11) lam ble funnet i disse to besetningene, og de var sannsynligvis drept av jerv. I en tredje nabobesetning, som bestod av 50 lam hvorav 40 var merket med bjølleklave, ble 7 av de 10 lammene som ikke var utstyrt med bjølleklave savnet. Ett lam ble antakelig drept av jerv også i denne besetningen. Fordi disse tre nabobesetningene var relativt små, totalt 220 lam med et tap på 47, er forskjellene i tap mellom disse og forsøksbesetningen heller ikke statistisk målbare ($c^2=2.17$, $df=1$, $P=0.140$).

Tapene var også relativt høye i forsøksbesetning nr 4 i Trollheimen, 32 av 249 (13 %) merkede lam ble meldt savnet. Til sammen 4 lammekadaver ble funnet i området. Ett lam som tilhørte forsøksbesetningen ble sannsynligvis drept av jerv. I tillegg ble to lam med ukjent eier sannsynligvis drept av jerv, og ett ble tatt av gaupe. De øvrige besetningene i samme sankelaget savnet 74 av totalt 852 (9 %) lam. Dette betyr at tapene i nabobesetningene i samme sankelag som forsøksbesetningen tenderte til å være lavere enn i forsøksbesetningen ($c^2=3.10$, $df=1$, $P=0.078$, **Tabell 1**) selv om dette ikke er statistisk signifikant.

3.3 Tap i forsøksbesetningene i Mauken

I Mauken ble det savnet 15 av 342 merkede lam og 46 av 380 umerkede (**tabell 2**). Dette gir statistisk et større tap blant umerkede, enn lukt- og smakmerkede lam ($c^2=11.76$, $df=1$, $P=0.0006$). Det var særlig i besetning nr 9 (**tabell 2**) at tapene gav utslag. Det ble ikke dokumentert at jerv hadde drept lam i noen av besetningene i dette området. I Blåtinden-området som ligger ca 15-20 km fra forsøksområdet i Mauken, ble det dokumentert 4 lam drept av jerv.

3.4 Teknisk funksjon øremerker, halsstrikk og duftampuller

Tretti (30) av totalt 920 (3,2 %) ampuller hadde lekkasje ved innsanking av sauene, slik at innholdet hadde lekket ut (**tabell 3**). I Snøhetta og Trollheimen hadde ca 30 % av ullklypene løsnet slik at ampullen var ute av ønsket posisjon, mens bortimot 80 % av ullklypene hadde løsnet i Mauken-området (**tabell 4**). Totalt var ca 14 % av øremerkene borte ved innsanking. Særlig besetning nr 2 (**tabell 3**) som bestod av spælsau, inneholdt mange lam som hadde mistet øremerket (44 %). Bare fire (4) duftampuller av til sammen 607 ampuller (**tabell 3**) festet til halsstrikk

ble mistet i løpet av beitesesongen. Det ble rapportert at halsstrikken ble litt stram på enkelte av de største lammene slik at noen få av disse hadde fått gnagsår.

3.5 Høstvekter hos lam merket med halsstrikk, øremerke og kontrollgruppe

Vi fant ingen forskjell på høstvekter hos lam som var merket med halsstrikk og øremerke i Snøhetta-området (**tabell 5**). I Mauken ble heller ingen forskjell i høstvekt påvist mellom halsstrikkmerkede og umerkede lam (**tabell 6**).

Tabell 2 Antall lam merket med halsstrikkfestet ampulle og kontroll (umerket) gruppe i Mauken-området samt tapsantall. - Number of lambs marked with the ampoule attached to a elastic collar on control group in the Mauken area.

Besetning nr.:	Lam sluppet på beite	Samlet tap
Stock no.	Released	Total losses
MAUKEN		
5	Merket	82
	Umerket	79
	Sum	161
6	Merket	40
	Umerket	40
	Sum	80
7	Merket	96
	Umerket	100
	Sum	196
8	Merket	25
	Umerket	28
	Sum	53
9	Merket	99
	Umerket	133
	Sum	232
Hele området	Merket	342
	Umerket	380
Total	Sum	722
		61

Tabell 3 Oversikt over funksjondyktighet til halsstrikkfestet og øremerkefestet ampulle og kvalitet til lukt/smak beholderen. - Overview of functionality of collar attached and ear-tag fixed ampoules and the quality of the ampoule.

Besetning nr.:	Merketype	Duftampulle Ampoule			Sum
		OK	Lekk	Mistet	
Stock no.	Kind of marking		Leaky	Lost	
SNØHETTA					
1	Øremerke	24	1	9	34
	Halsstrikk	33	2	0	35
	Sum	57	3	9	69
2	Øremerke	33	1	27	61
	Halsstrikk	51	1	1	53
	Sum	84	2	28	114
3	Øremerke	94	6	7	107
	Halsstrikk	93	4	0	97
	Sum	187	10	7	204
TROLLHEIMEN					
4	Øremerke	105	3	3	111
	Halsstrikk	97	5	0	102
	Sum	202	8	3	213
MAUKEN					
5	Halsstrikk	79	0	0	79
6	Halsstrikk	34	2	2	38
7	Halsstrikk	81	5	1	87
8	Halsstrikk	24	0	0	24
9	Halsstrikk	92	0	0	92
	Sum	310	7	3	320
Alle områder	Øremerke	256	11	46	313
	Halsstrikk	584	19	4	607
Total	Sum	840	30	50	920

Tabell 4 Oversikt over pålitelighet til ullklypa i de ulike forsøksbesetningene i Snøhetta, Trollheimen og Mauken-området. - Overview of the wool-clip functionality in the Snøhetta, Trollheimen and the Mauken areas.

Besetning nr.:	Løsnet	Sum	
			OK
Stock no.			
SNØHETTA			
1	34	0	34
2	48	12	60
3	58	39	97
TROLLHEIMEN			
4	69	34	103
MAUKEN			
5	35	44	79
6	5	31	36
7	26	65	91
8	2	22	24
9	0	92	92
Total	277	339	616

Tabell 5 Gjennomsnittlige høstvekter hos lam merket med halsstrikk og øreklype i Snøhetta-området og Trollheimen. - Average autumn bodyweights of lambs marked with collar or ear-tag in the Snøhetta and Trollheimen areas.

Besetning nr.:	Kjønn	Halsstrikk-merke	Øreklype-merke
Stock no.	Sex	Collar (kg)	Ear clip (kg)
1	Værlam	48.3	49.7
	Søyelam	46.2	44.1
	Sum	47.1	47.2
3	Værlam	44.2	46.4
	Søyelam	42.0	42.9
	Total	42.9	44.4
4	Værlam	45.5	46.3
	Søyelam	39.5	40.8
	Total	43.0	43.2
Hele området	Værlam	46.0	47.5
	Søyelam	42.6	42.6
	Total	44.3	44.9

Tabell 6 Gjennomsnittlige høstvekter hos halsstrikkmerkede og umerkede lam i Mauken-området. - Average autumn bodyweights of collar marked and unmarked lambs in the Mauken area.

Besetning nr Stock no.	Kjønn Sex	Halsstrikk- merket Collar (kg)	Umerket Unmarked (kg)
5	Værlam	44.7	46.8
	Søyelam	40.9	39.7
	Total	42.8	43.4
7	Værlam	41.2	41.8
	Søyelam	39.9	36.6
	Total	40.5	39.9
8	Værlam	45.4	45.1
	Søyelam	45.9	45.5
	Total	45.6	45.3
Hele området	Værlam	43.8	44.6
	Søyelam	42.2	40.6
	Total	43.0	42.9

4 Diskusjon

4.1 Teknisk funksjon

Ullklype- og halsstrikk-konseptet medfører at få ampuller mistes, og må derfor anses som et pålitelig system for å feste lukt-smakampuller på lam. Klypene, som er festet til ulla for å holde den ønskede posisjon, har ikke samme stabilitet. Forsøkene viste at spesielt sau som beitet i tett vegetasjon (Mauken), var utsatt for å få revet løs ullklypa. Ullengde, dvs. lammens størrelse på merketidspunktet, var også avgjørende for om klypa ble hengende eller ikke (Landa et al. 1994).

Selv om en besetning med spælsau hadde mistet relativt mange øreklyper med ampulle, er det likevel ut fra kostnader, merke-tekniske forhold og stabil funksjon, mye som taler for en videre satsing på øremerkefestet ampulle.

Den tekniske funksjonen med hensyn til utforming og sveising av selve duftampullene betrakter vi ut fra årets tester som tilfredsstillende. De lekkasjer som oppstår på grunn av produksjonsfeil kan elimineres ved kvalitetskontroll før merking.

4.2 Tapsreduserende effekt i årets forsøk

Det ble ikke dokumentert tapsforskjeller mellom lam som var merket med øremerkefestet ampulle og lam som var merket med halsstrikkfestet ampulle. Dette indikerer at det kan satses på en videreutvikling av begge merketyper. Imidlertid bør en være klar over at muligheten for tilvenning trolig er større ved bruk av øremerker, da smaksdelen ikke vil ha den samme virkning som med ampullen festet ved jervens «normale» bittsted, øverst på nakken.

I forsøkene i Mauken-området var tapene i gjennomsnitt små og det ble ikke dokumentert at jerv hadde drept lam i forsøksbesetningene. Det er derfor vanskelig å trekke entydige konklusjoner om effekten av lukt- og smaksblandingen under nordnorske forhold.

Tapsstatistikken for forsøksbesetningene, og generelt for områder som er utsatt for jervepredasjon (upubliserte data), viser at det i alt vesentlig er lammene som predateres. Forsøkene så langt har, på tross av teknisk svikt av merkefunksjonen, vist en klar effekt i reduksjon av lammetap (Landa et al. 1993, 1994). Fordi vi i år merket alle lammene i noen få besetninger i Snøhetta-området, er årets forsøk vanskelig å teste med hensyn til tapsreduserende effekt i forhold til potensielle tap uten bruk av lukt-

smakampuller. Ved å sammenligne tapene i forsøksbesetningene med nabobesetninger, har vi funnet varierende resultater. I to av forsøksbesetningene var tapene på tross av merking, så høye at de neppe ligger innenfor intensjonen for prosjektet. Dette kan skyldes flere forhold: (i) Det er individuelle forskjeller hos jerv i toleransen ovenfor luktstoffene, (jmfør forsøkene foretatt i dyrepark, Landa et al. 1993). (ii) Det er lokale variasjoner i tapsfrekvens. (iii) Det kan hende at enkelte jerver er ferd med å habitueres (tilvennes) til luktstoffene. (iiii) Lokale tap av andre grunner enn jerv kan kamuflere en tapsreduksjon av lukt/smak-ampullene. Det kan likevel anføres at forsøksbesetninger i Snøhetta-området hadde et lavere prosenttap enn nabobesetninger det er naturlig å sammenligne med.

Når en skal finne ut om lukt-smakampullenes effekt som tapsreducerende tiltak når alle lam merkes, vil det være nødvendig å merke et stort antall lam (3-6000) fordelt over flere forskjellige områder for å ha et tilstrekkelig materiale til å kunne teste årsvariasjonen statistisk. Alle komponentene som er nødvendig for å kunne bruke lukt-smak-konseptet, kan som før nevnt, nå produseres industrielt og dermed benyttes i stor skala.

4.3 Tap av sau på grunn av jerv

Ut fra dataene om antall jerv, yngling og bevegelse av de radiomerkede jervene i Snøhetta-området, kan det ikke trekkes klare konklusjoner om hvilken jerv som har predatert sau i de forskjellige testbesetninger. Peiling har vist at jerv regelmessig har vært innom alle besetningene i Snøhetta-området. Det finnes etterhvert betydelig data som påpeker den store arealbruken til hver enkelt jerv (Magoun 1985, Banci & Harestad 1990). Ved å beregne tap av sau etter hvor mange som mangler etter innsanking, vil tapene inkludere alle tap, og ikke bare jervedrepte. Antall dokumenterte sauetap på grunn av jerv er svært lite i forhold til totaltapet. Andre tapsårsaker varierer bl a av klimatiske årsaker (Eales et al. 1983). Det reelle tap av sau på grunn av jerv burde derfor klarlegges bedre ved f eks å utstyre lammene med mortalitetsendere. Dette vil gi et mye klarere bilde av den faktiske effekten av å benytte lukt-smakrepellenter som tiltak for å redusere sauetap på grunn av jerv.

5 Litteratur

- Banci, V. & Harestad, A., 1990. Home range and habitat use of wolverines (*Gulo gulo*) in Yukon, Canada. - *Holarct. Ecol.* 13: 195-200.
- Eales, F.A., Small, J. & Gilmour, J.S. 1983. Neonatal mortality of lambs and its causes (Sheep, dietary causes, abortion, congenital, accidents, predators, infectious diseases). - *Proceedings - Easter School in Agricultural Science, Univ. of Nottingham, London.*
- Kvam, T., Overskaug, K. & Sørensen, O.J. 1988. The wolverine *Gulo gulo* in Norway. - *Lutra* 31: 7-20.
- Landa, A., Overskaug, K., Sørensen, O.J. & Kvam, T. 1986. Spor og Tegn (Store rovdyr), 1986. - *Viltforskningen DN, Trondheim.*
- Landa, A., Tømmerås, B.Å. & Skogland, T. 1993. Testing av lukt og smaksrepellenter og utprøving av effekt for å redusere jervepredasjon på sau. - *NINA Oppdragsmelding 243: 1-20.*
- Landa, A., Tømmerås, B.Å. & Bergersen, L. 1994. Jervepredasjon på sau. Utprøving av lukt og smaksrepellenter 1994. - *NINA Oppdragsmelding 317: 1-9.*
- Loen, J. 1991. Store rovdyr i Sør-Trøndelag og jerven i Dovre/Rondane, 1991. Bestander, konflikter og tiltak. - *Rapport 7, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.*
- Magoun, A.J. 1985. Population characteristics, ecology and management of wolverine in Northwestern Alaska. - *Ph.D. thesis. Fairbanks, Alaska.*

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0611-0

370

**NINA
OPPDRAKS-
MELDING**

NINA Hovedkontor
Tungasletta 2
7005 TRONDHEIM
Telefon: 73 58 05 00
Telefax: 73 91 54 33

**NINA
Norsk institutt
for naturforskning**