



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Påvisning av brunbjørn i den nordlige delen av Pasvikdalen i 2016 ved bruk av hårfeller og DNA analyse

NIBIO RAPPORT | VOL. 2 | NR. 160 | 2016



Alexander Kopatz, Hans Geir Eiken, Rolf Randa, Egon Sotkajærv, Paul E. Aspholm, Ida Marie Bardalen Fløysand, Julia Schregel, Siv Grethe Aarnes og Snorre B. Hagen
Norsk institutt for bioøkonomi

TITTEL/TITLE

Påvisning av brunbjørn i den nordlige delen av Pasvikkaldalen i 2016 ved bruk av hårfeller og DNA analyse

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Alexander Kopatz, Hans Geir Eiken, Rolf Randa, Egon Sotkajærvi, Paul E. Aspholm, Ida Marie Bardalen Fløysand, Julia Schregel, Siv Grethe Aarnes, Snorre B. Hagen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
05.01.2017	2/160/2016	Åpen	10298.02	Arkivnr
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-01765-3	2464-1162	16	0	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Fylkesmannen i Finnmark

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Alexander Kopatz

STIKKORD/KEYWORDS:

Brunbjørn; *Ursus arctos*; hårfeller; DNA; non-Invasive; ikke forstyrende; Norge;

Brown bear; *Ursus arctos*; hair snares; DNA; non-Invasive; Norway;

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Bestandsovervåking; molekylær økologi

Population monitoring; molecular ecology

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Brunbjørn bestanden i Pasvikkaldalen i Sør Varanger i Finnmark har vært overvåket med feltinnsamling av ekskrementer og hår til DNA analyse siden 2005. I 2007, 2011 og 2015 ble hårfeller systematisk plassert i det trilaterale grenseområdet i Pasvik (Norge), Enare (Finland) og Pechenga (Russland) for å bestemme mer presist et minimum antall bjørner. Vi har i 2016 brukt nøyaktig den samme metodologien med 20 hårfeller i et 5 km x km rutenett i de nordlige delene av Pasvikkaldalen. Dette området har ikke før vært undersøkt systematisk med hårfeller. I løpet av 2 måneder (juni-august) samlet vi inn 77 hårprøver og identifiserte 10 ulike brunbjørner (6 hoer og 4 hanner). Av disse var det 5 bjørner som var påvist i tidligere års DNA overvåking, mens 5 bjørner (4 hoer og 1 hann) ble påvist for første gang i dette prosjektet.

The brown bear population of Pasvik in Sør-Varanger, Finnmark has been monitored with non-invasive genetic sampling, mainly feces, since 2005. Further, hair traps were systematically placed in 2007, 2011 and 2015 to more precisely determine the minimum number of bears in the trilateral, border area of Pasvik (Norway), Inari (Finland) and Pechenga (Russia). Here, we used the exact same methodology and enlarged the research area of that latter project towards the northern part of Pasvik with the exactly same grid size of 5 x 5 km. We collected over the course of two months 77 hair samples and identified 10 individual brown bears (6 females and 4 males). Of those bears, 5 were known and identified in previous monitoring efforts. The other 5 individuals were detected for the first time, including 4 females and 1 male bear. Some parts of the research area are difficult to access.



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Also, observations and reports on brown bear activity were very low in 2016 in Sør-Varanger. The assessment delivered new and important information to the wildlife management and improve the basis for potential counter measures in human-bear conflict situations.

LAND/COUNTRY: Norge/Norway
FYLKE/COUNTY: Finnmark
KOMMUNE/MUNICIPALITY: Sør-Varanger
STED/LOKALITET: Svanvik

GODKJENT /APPROVED

Snorre B. Hagen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Alexander Kopatz

NAVN/NAME



Innhold

1	Bakgrunn.....	5
1.1	Prosjekt mål.....	5
2	Metoder.....	6
3	Resultater og diskusjon	8
4	Konklusjon	13
5	Takk.....	14
	Litteraturreferanse.....	15

1 Bakgrunn

NIBIO Svanhovd har siden 2007 opparbeidet erfaring med bruk av for systematisk innsamling av hårprøver fra brunbjørn i definerte geografiske områder (f. eks. Kopatz et al. 2013). Metoden er utarbeidet med feller i et rutenett slik at en får dekning i hele det aktuelle område i en definert tidsperiode. Hårfelle-metoden skiller seg altså fra innsamling av ekskrementer i felten (opportunistisk innsamling) ved at metoden er en systematisk innsamling. Dette gir en god dokumentasjon både på antall individer, deres kjønns sammensetning og aktivitet i området.

Brunbjørnbestanden i Pasvikdalen i Sør Varanger i Finnmark har vært overvåket med feltinnsamling av ekskrementer og hår til DNA analyse siden 2005. I 2007, 2011 og 2015 ble hårfeller systematisk plassert i det trilaterale grenseområdet i Pasvik (Norge), Enare (Finland) og Pechenga (Russland) for å bestemme mer presist et minimum antall bjørner (Smith et al. 2007, Kopatz et al. 2011, Aarnes et al. 2015b). Vi har i 2016 brukt nøyaktig den samme metodologien med 20 hårfeller i et 5 km x km rutenett i de nordlige delene av Pasvikdalen. Dette området har ikke før vært undersøkt systematisk med hårfeller.

1.1 Prosjektmål

Kartlegge antallet og utbredelsen av bjørn i den nordlige delen av Pasvik.

2 Metoder

Planen for studien ble tillatelse fra grunneier Finnmarkseiendommen (FeFo) ble innhentet Statens Naturoppsyn (SNO) deltok i planlegging av steder av hårfellene.

Innsamling av hårprøver fra bjørn for DNA-identifikasjon ved hjelp av 20 hårfeller, systematisk plassert innenfor undersøkslesesområdet (Fig. 1) som beskrevet tidligere (se f. eks. Eiken et al. 2011, Kopatz et al. 2011). Studieområdet i Sør-Varanger kommune i Finnmark var totalt på 500 km² og bestod av 20 ruter på 5 km x 5 km (se Fig. 1). Det er ingen feller ble satt opp i området av Store Sametti-Skjelvatnet naturreservat.

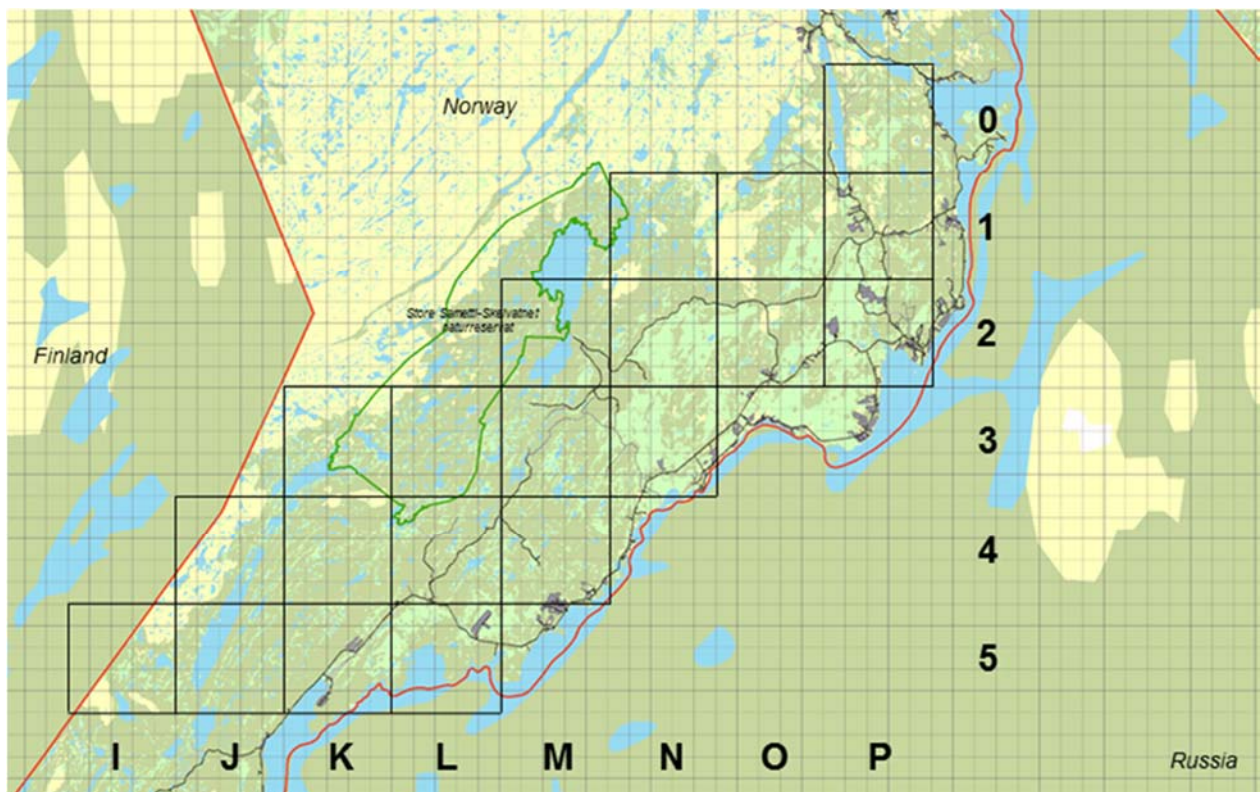


Fig. 1. Studieområde i den nordlige delen av Pasvik (Sør-Varanger). Studien området ble delt i 20 firkanter et 5 x 5 km med en hårfelle i hver. Hårfeller ble flyttet til et annet sted i samme firkant halvveis gjennom innsamlingsperioden (etter fire uker). Rutene i rutenettet er merket fra I5 i sørvest til P0 i nordøst.

Hver hårfelle var laget av ca. 25 m piggtråd som ble spent rundt flere trær (ingen nagler eller spiker) ca. 40 cm over bakken, med 1,5 liter lukkestoff i senter (se f. eks. Fig. 2). Piggtråden ble festet stramt, og groper under piggtråden ble fylt med gamle greiner og stokker fra terrenget rundt for å holde den oppgitte avstanden mellom bakken og tråden. Lukkestoffet var laget av malt fiskeslo som var blandet med storfeblod, ca. like stort volum av hver del. Blandingen fikk stå til gjæring i flere måneder til blandingen var helt flytende. Deretter ble den flytende væsken silt av og oppbevart i lufttette beholdere til den ble brukt. Det var viktig at lukkestoffet var i væskeform, slik at bjørnene ble tiltrukket, men ikke fikk belønning i form av noe spiselig. Hårfellene ble undersøkt for hår hver annen uke og lukkestoff ble samtidig fornyet ved at 1,5 liter nytt lukkestoff ble påført i sentrum av hver felle (totalt 4 innsamlingsperioder). Hårprøver fra hver pigg ble samlet inn i separate papirkonvolutter og oppbevart tørt ved romtemperatur inntil forsendelse. Innsamlingsdato og kartkoordinater ble registrert for hver

prøve. Fellene ble passert i 5 km x 5 km ruter i området, flyttet innad i ruta en gang midt i perioden. Etter 2 måneder ble alle fellene tatt ned. Feltarbeid startet i midten av juni og pågikk til midten av august 2016 (se Woods et al. 1999, Kendall et al. 2008, Kopatz et al. 2013).



Fig. 2. Hårfelle for brunbjørn. Bilder av viltkamera i løpet av 2015 hårfelle prosjektet i det trilaterale området av Pasvik (Aarnes et al. 2015). Luktstoffet plasseres midt i fella, og bjørnen avsetter hår ved passering av piggråden.

3 Resultater og diskusjon

I løpet av undersøkelsen ble det funnet hårprøver i 14 av 20 hårfeller (70%). De hårfellene som inneholdt hårprøver er angitt med fet skrift (Tab. 2).

Totalt 77 hårprøver ble oppsamlet. Av disse var 38 positive og 39 negative i bjørnespesifikk analyse. Av de 38 positive prøvene, ga 34 (89.5%) en DNA-profil som var fullstendig nok til å gjøre en individbestemmelse. **Det ble påvist totalt 10 individer: 6 hunnbjørner og 4 hannbjørner** (se Tab. 1, Tab. 3 og Fig. 3).

En sammenligning med tidligere registrerte bjørner i Svanhovds DNA-register for Norge, Sverige, Finland og Russland ga treff på **5 tidligere registrerte individer**, og **5 nye individer** som ikke har vært registrert tidligere (se Tab. 1 og Tab. 3). Av de tidligere kjente individene var det 3 hannbjørner og 2 hunnbjørner. Av de nye individene var det 4 hunnbjørner og 1 hannbjørn.

De 5 kjente individene, henholdsvis FI90/MO42, FI70, FI188 og FI192, er tidligere kun funnet i Øst-Finnmark, med unntak av FI90/MO42 som i 2015 også er blitt funnet i Murmansk Oblast, Russland. I Norge ble FI90/MO42 første gang funnet i 2009, deretter i 2011, 2013, 2014 og 2015. FI70 er første gang funnet i 2007, og deretter i 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 og 2015. FI167 er første gang funnet i 2014 og deretter i 2015. FI188 og FI192 er begge kun funnet en gang tidligere, og dette var i 2015.

Tab. 1. Identifiserte brunbjørner fra hårfelle inspeksjoner i Pasvik nord 2016.

Individ-ID	Kjønn	Tidligere registrert
FI90/MO42	M	2009, 2011, 2013, 2014, 2015
FI70	M	2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2015
FI167	F	2014, 2015
FI188	F	2015
FI192	M	2015
FI201	F	Ny
FI202	F	Ny
FI203	F	Ny
FI204	F	Ny
FI205	M	Ny

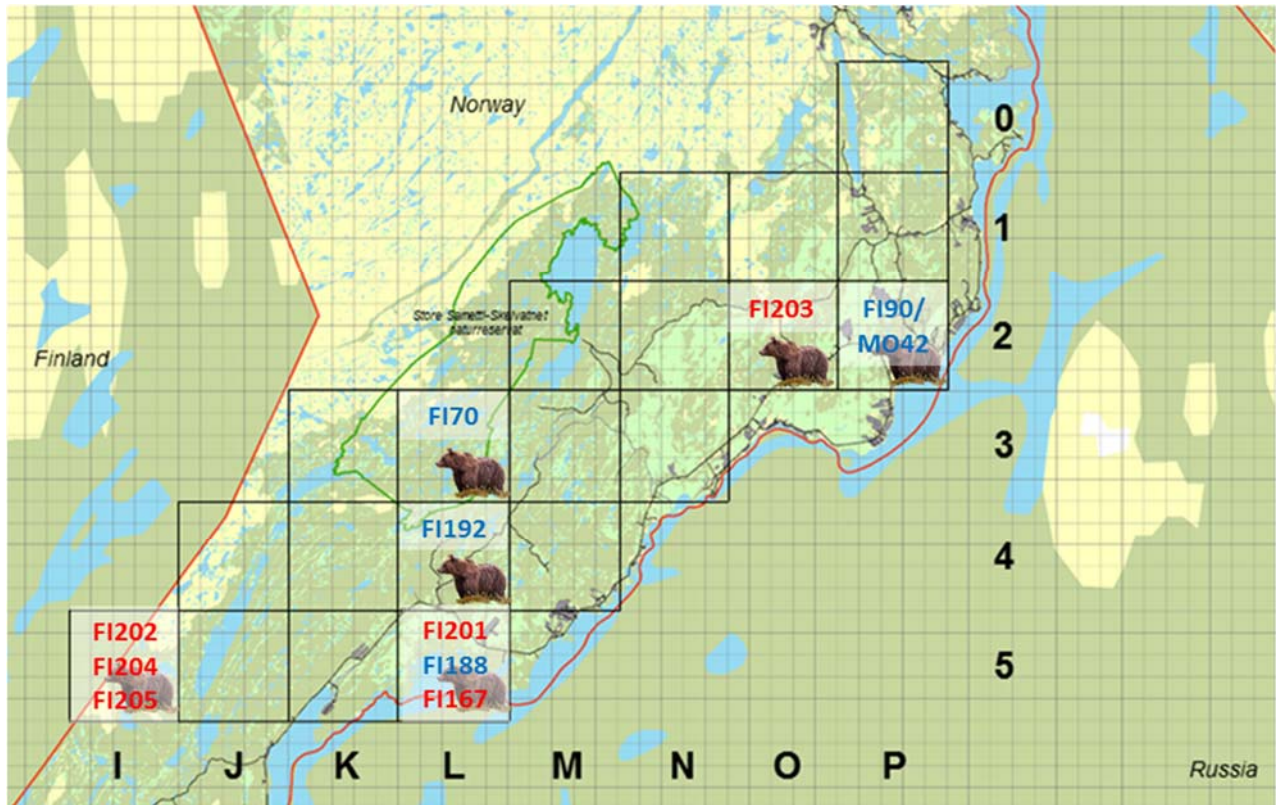


Fig. 3. Studieområde i den nordlige delen av Pasvik (Sør-Varanger) og identifiserte bjørner.

Tab. 2. Steder, datoer og resultater fra hårfelle inspeksjoner av 20 grid rutene i Pasvik nord.

Trap	Grid	UTM	E	N	1st check	2nd check
1	P0-1	36W	386002	7718113	22.06.2016	04.07.2016
	P0-2	36W	384024	7736628	19.07.2016	04.08.2016
2	N1-1	35W	609318	7711095	22.06.2016	06.07.2016
	N1-2	36W	383583	7725886	20.07.2016	04.08.2016
3	O1-1	35W	614637	7715801	22.06.2016	04.07.2016
	O1-2	36W	383490	7711343	19.07.2016	03.08.2016
4	P1-1	36W	383155	7713745	22.06.2016	04.07.2016
	P1-2	36W	385689	7715238	19.07.2016	03.08.2016
5	M2-1	35W	604460	7707815	22.06.2016	04.07.2016
	M2-2	35W	608541	7734476	19.07.2016	03.08.2016
6	N2-1	35W	608176	7709230	22.06.2016	05.07.2016
	N2-2	35W	611861	7732149	19.07.2016	03.08.2016
7	O2-1	35W	613008	7710114	22.06.2016	05.07.2016
	O2-2	35W	613337	7717890	19.07.2016	03.08.2016
8	P2-1	35W	617303	7709336	21.06.2016	05.07.2016
	P2-2	36W	385051	7735182	19.07.2016	03.08.2016
9	K3-1	35W	594602	7701588	21.06.2016	06.07.2016
	K3-2	35W	593860	7701305	18.07.2016	03.08.2016
10	L3-1	35W	599474	7701138	21.06.2016	05.07.2016
	L3-2	35W	599722	7700389	19.07.2016	03.08.2016
11	M3-1	35W	602558	7705240	22.06.2016	04.07.2016
	M3-2	35W	601507	7703115	19.07.2016	03.08.2016
12	N3-1	35W	605735	7711025	22.06.2016	06.07.2016
	N3-2	36W	382783	7710013	06.07.2016	03.08.2016
13	J4-1	35W	586784	7696074	21.06.2016	07.07.2016
	J4-2	35W	588326	7696040	20.07.2016	04.08.2016
14	K4-1	35W	594984	7700843	21.06.2016	06.07.2016
	K4-2	35W	594364	7700253	18.07.2016	03.08.2016
15	L4-1	35W	596045	7699846	21.06.2016	06.07.2016
	L4-2	35W	598865	7698596	19.07.2016	03.08.2016
16	M4-1	35W	600670	7699616	21.06.2016	05.07.2016
	M4-2	35W	601625	7697954	19.07.2016	03.08.2016
17	I5-1	35W	584959	7692866	22.06.2016	07.07.2016
	I5-2	35W	584120	7692869	20.07.2016	04.08.2016
18	J5-1	35W	587118	7691075	22.06.2016	07.07.2016
	J5-2	35W	589000	7691022	20.07.2016	02.08.2016
19	K5-1	35W	593717	7693777	22.06.2016	05.07.2016
	K5-2	35W	592716	7693985	18.07.2016	02.08.2016
20	L5-1	35W	597722	7695355	22.06.2016	05.07.2016
	L5-2	35W	597952	7695769	18.07.2016	02.08.2016

Tab. 3. Resultater fra DNA-analyse av sporprøver.

Prøvenummer	Felle nr.	Funndato	Positiv/negativ	Kjønn	Individnavn
16NH055	P2-1	21.06.2016	P	M	FI90/MO42
16NH056	P2-1	21.06.2016	P	M	FI90/MO42
16NH057	P2-1	21.06.2016	P	M	FI90/MO42
16NH058	P2-1	21.06.2016	P	M	FI90/MO42
16NH059	P2-1	21.06.2016	P	M	FI90/MO42
16NH060	P2-1	21.06.2016	P	M	FI90/MO42
16NH061	P2-1	21.06.2016	P	M	FI90/MO42
16NH062	N2-1	22.06.2016	P		Ingen ID
16NH081	I5-1	22.06.2016	N		
16NH082	L5-1	22.06.2016	P	F	FI201
16NH083	L5-1	22.06.2016	P	F	FI201
16NH084	L5-1	22.06.2016	P	F	FI201
16NH098	M4-1	05.07.2016	P	F	FI201
16NH099	M4-1	05.07.2016	P	F	FI201
16NH100	M4-1	05.07.2016	P	F	FI201
16NH101	M4-1	05.07.2016	P	F	FI201
16NH102	M4-1	05.07.2016	P	F	FI201
16NH103	M4-1	05.07.2016	N		
16NH104	M4-1	05.07.2016	P	F	FI201
16NH105	M4-1	05.07.2016	P	F	FI201
16NH106	L3-1	05.07.2016	P	M	FI70
16NH107	L3-1	05.07.2016	N		
16NH108	L3-1	05.07.2016	P	M	FI70
16NH109	L3-1	05.07.2016	P	M	FI70
16NH110	L3-1	05.07.2016	N		
16NH111	L5-1	05.07.2016	P	M	FI188
16NH112	L5-1	05.07.2016	P		Ingen ID
16NH113	L5-1	05.07.2016	N		
16NH114	K3-1	06.07.2016	N		
16NH115	K3-1	06.07.2016	N		
16NH116	K3-1	06.07.2016	N		
16NH117	I5-1	07.07.2016	N		
16NH118	I5-1	07.07.2016	N		
16NH119	I5-1	07.07.2016	N		
16NH120	I5-1	07.07.2016	N		
16NH121	I5-1	07.07.2016	N		
16NH125	P0-2	19.07.2016	N		
16NH126	P0-2	19.07.2016	N		
16NH127	M2-2	19.07.2016	N		
16NH128	M2-2	19.07.2016	N		
16NH129	M2-2	19.07.2016	N		
16NH130	K4-2	18.07.2016	N		
16NH131	L3-2	19.07.2016	N		
16NH132	M3-2	19.07.2016	N		
16NH133	M3-2	19.07.2016	N		
16NH134	M3-2	19.07.2016	N		

Prøvenummer	Felle nr.	Funndato	Positiv/negativ	Kjønn	Individnavn
16NH135	M3-2	19.07.2016	N		
16NH136	M4-2	19.07.2016	N		
16NH137	J4-2	20.07.2016	N		
16NH138	I5-2	20.07.2016	P	F	FI202
16NH139	I5-2	20.07.2016	N		
16NH140	M2-2	03.08.2016	N		
16NH141	M2-2	03.08.2016	N		
16NH142	N2-2	03.08.2016	N		
16NH143	N2-2	03.08.2016	N		
16NH144	O2-2	03.08.2016	P	F	FI203
16NH145	O2-2	03.08.2016	P	F	FI203
16NH146	O2-2	03.08.2016	P	F	FI203
16NH147	O2-2	03.08.2016	P	F	FI203
16NH148	O2-2	03.08.2016	P	F	FI203
16NH149	I5-2	04.08.2016	P		Ingen ID
16NH150	I5-2	04.08.2016	N		
16NH151	I5-2	04.08.2016	P	F	FI204
16NH152	I5-2	04.08.2016	N		
16NH153	I5-2	04.08.2016	P	M	FI205
16NH154	I5-2	04.08.2016	P	M	FI205
16NH155	I5-2	04.08.2016	P	F	FI204
16NH156	I5-2	04.08.2016	N		
16NH157	I5-2	04.08.2016	P	F	FI204
16NH158	L3-2	03.08.2016	N		
16NH159	M3-2	03.08.2016	N		
16NH160	K4-2	03.08.2016	N		
16NH161	L4-2	03.08.2016	P	F	FI192
16NH162	M4-2	03.08.2016	N		
16NH163	L5-2	02.08.2016	P	F	FI167
16NH164	L5-2	02.08.2016	N		
16NH165	L5-2	02.08.2016	P		Ingen ID

4 Konklusjon

Blant de 77 innsamlede hårprøvene var 38 positive i bjørnespesifikk analyse. 34 prøver ga en identitet og viste **totalt 10 individer, 6 hunnbjørner og 4 hannbjørner**. Det ble samlet hårprøver i 14 av totalt 20 hårfeller.

Hårfellene ga en god mengde bjørneprøver fra et område, som ikke hadde vært tidligere undersøkt med denne metoden. Dette resulterte i **identifisering av 5 nye individer**. I kombinasjon med det lave antallet av observasjoner og rapporter om bjørneaktivitet i samme område, gir disse nye prøvene viktig informasjon for viltforvaltning og potensielle konfliktdempende tiltak.

5 Takk

Vi ønsker å takke Magne Asheim og Jørn Monsen fra Statens naturoppsyn (SNO) og Tiia Henrika Kalske og Tore Johan Olsen fra Fylkesmannen i Finnmark.

Litteraturreferanse

- Aarnes S.G., Kopatz A., Eiken H.G., Schregel J., Aspholm P.E., Ollila T., Makarova O., Polikarpova N., Chizhov V., Ogurtsov S. and Hagen S.B. 2015b. Monitoring of the Pasvik-Inari-Pechenga brown bear population in 2015 using hair-trapping. NIBIO REPORT 1 (69): 1-32.
- Kendall K. C., Stetz J. B., Roon D. A., Waits L. P., Boulager J. B., Paetkau D. 2008. Grizzly bear density in Glacier National Park, Montana. *The Journal of Wildlife Management*. 72: 1693-1705.
- Kopatz A., Eiken H.G., Aspholm P.E., Tobiassen C., Bakke B.B., Scregel J., Ollila T., Makarova O., Polikarpova N., Chizhov V. and Hagen S.B. 2011. Monitoring of the Pasvik-Inari-Pechenga brown bear population in 2007 and 2011 using hair-trapping. *Bioforsk Report* 6 (148): 1-27.
- Kopatz A., Hagen S.B., Smith M.E., Ollila L.E., Aspholm P.E., Eiken H.G. 2013. A modification of the hair trap method for surveillance of problematic bear activity close to a farm – a case study from Pasvik Valley in Norway. *Annales Zoologici Fennici* 50: 327-332.
- Smith M. E., Ollila L., Bjervamoen S.G., Eiken H.G., Aspholm P.E., Kopatz A., Aspi J., Kykkä T., Ollila T., Sulkava P., Makarova O., Polikarpova N., and I. Kojola. 2008. Final Report: Monitoring of the Pasvik-Pasvik-Inari brown bear population using hair snares. Interreg report fra Bioforsk Svanhovd 9 sider.
- Woods, J. G., D. Paetkau, D. Lewis, B. N. McLellan, M. Proctor, and Strobeck, C. 1999. Genetic tagging of free-ranging black and brown bears. *Wildlife Society Bulletin* 27:616–627.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.