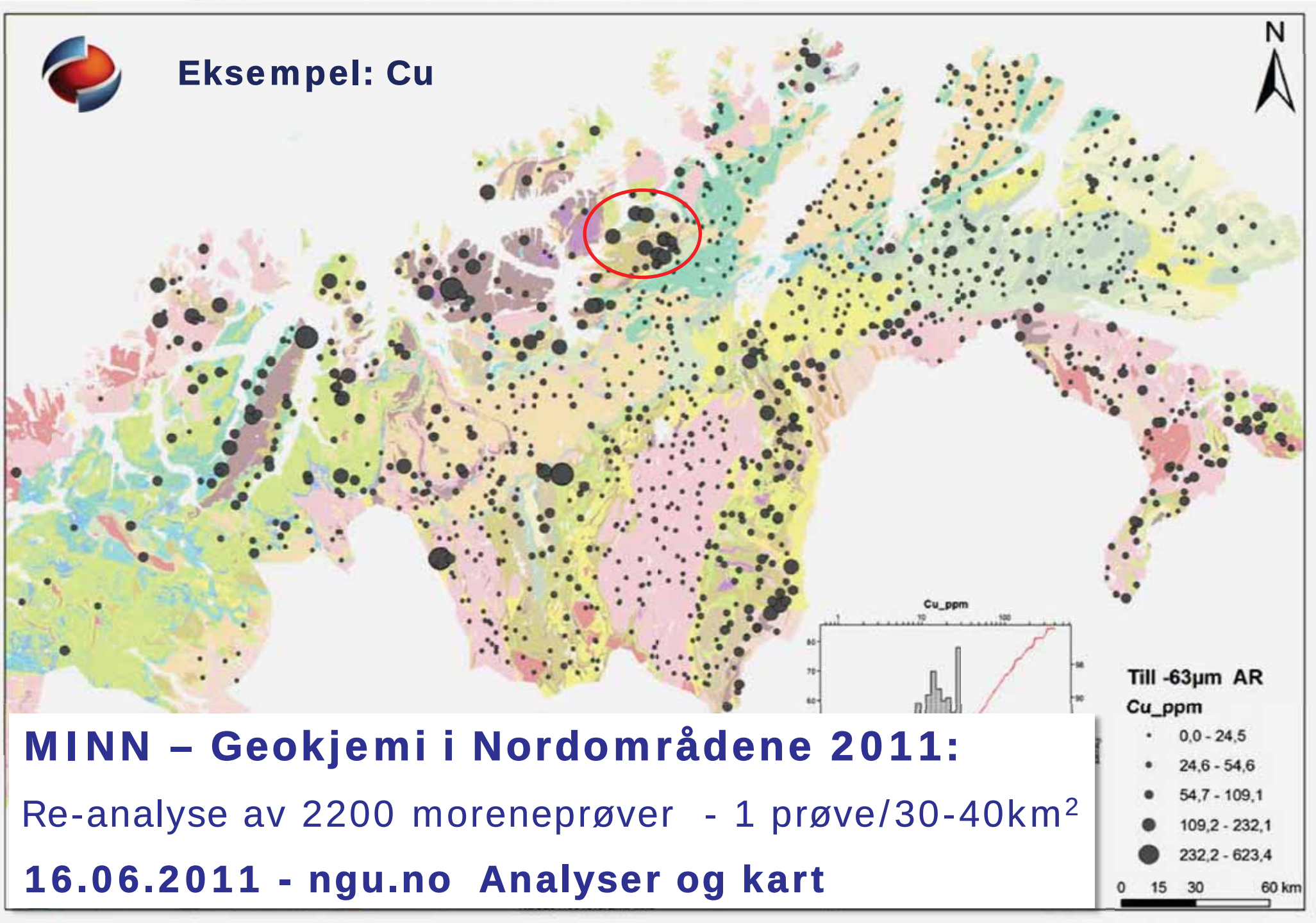
MINN
Mineralressurser I Nord-Norge
midtveis i programmet
2011-2014
1. Økt datainnsamling og kartlegging
2. Styrket FoU-samarbeid med industrien og ulike forskningsinstitusjoner
3. Bedre tilrettelegging av data og informasjon
NGU-dagen 6.-7. februar 2013
Jan Sverre Sandstad
Foto: Morten Eriksen

100 mill. til gulljakt

Adressa 02.10.10



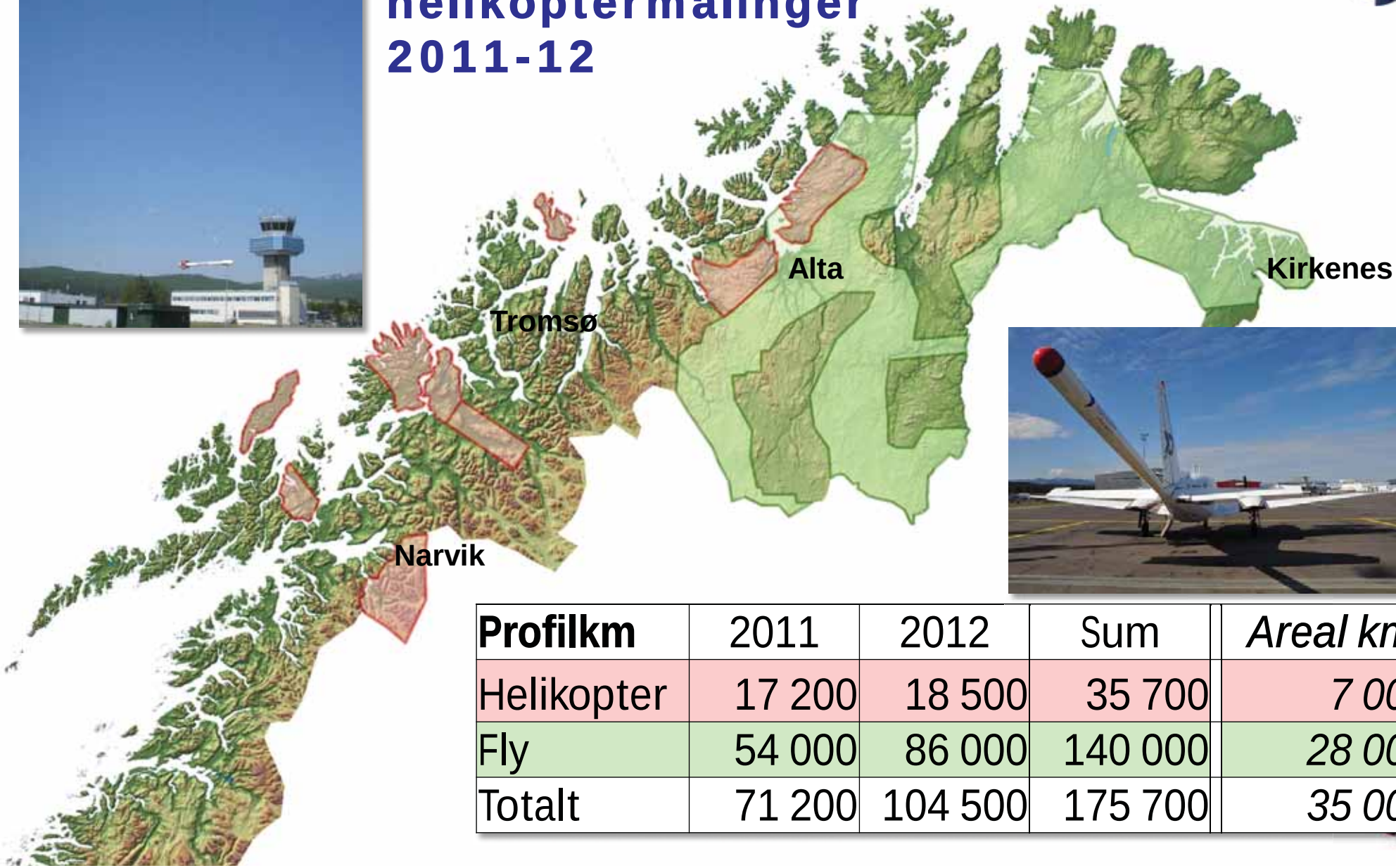
MINN – Geokjemi i Nordområdene 2011:

Re-analyse av 2200 moreneprøver - 1 prøve/30-40km^2

16.06.2011 - ngu.no Analyser og kart

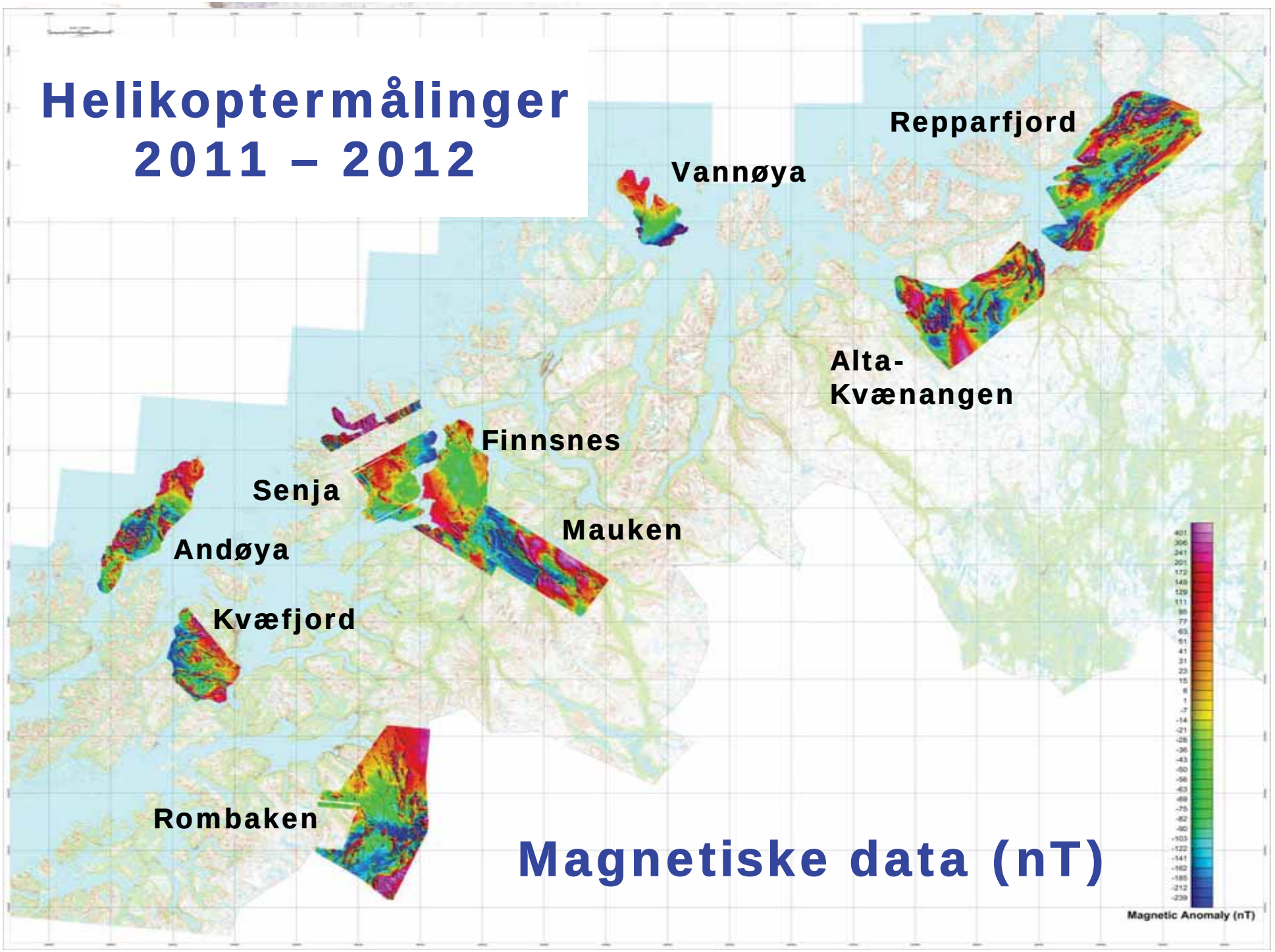
- **Spesialmetaller inkl. REE**
- **Oppfølgende prøvetaking:**
  Nordkinn- og Digermulhalvøya – 2011
  Hamarøy-Tysfjord området – 2012
- **ca. 1700 moreneprøver**
- **1 prøve / 2-4 km²**

Dekningskart for fly- og helikoptermålinger 2011-12

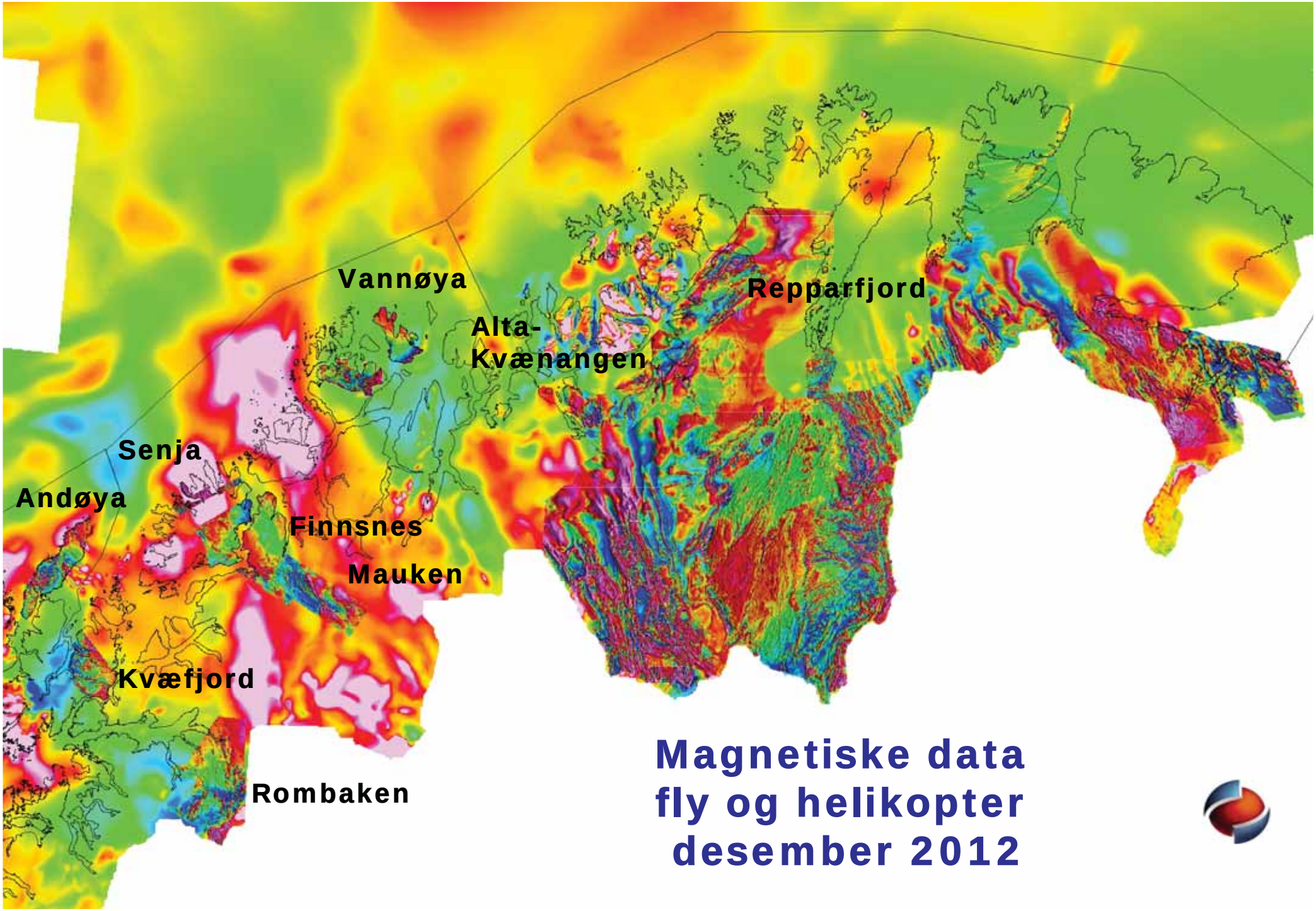


Profilkm	2011	2012	Sum	*Areal km²*
Helikopter	17 200	18 500	35 700	*7 000*
Fly	54 000	86 000	140 000	*28 000*
Totalt	71 200	104 500	175 700	*35 000*

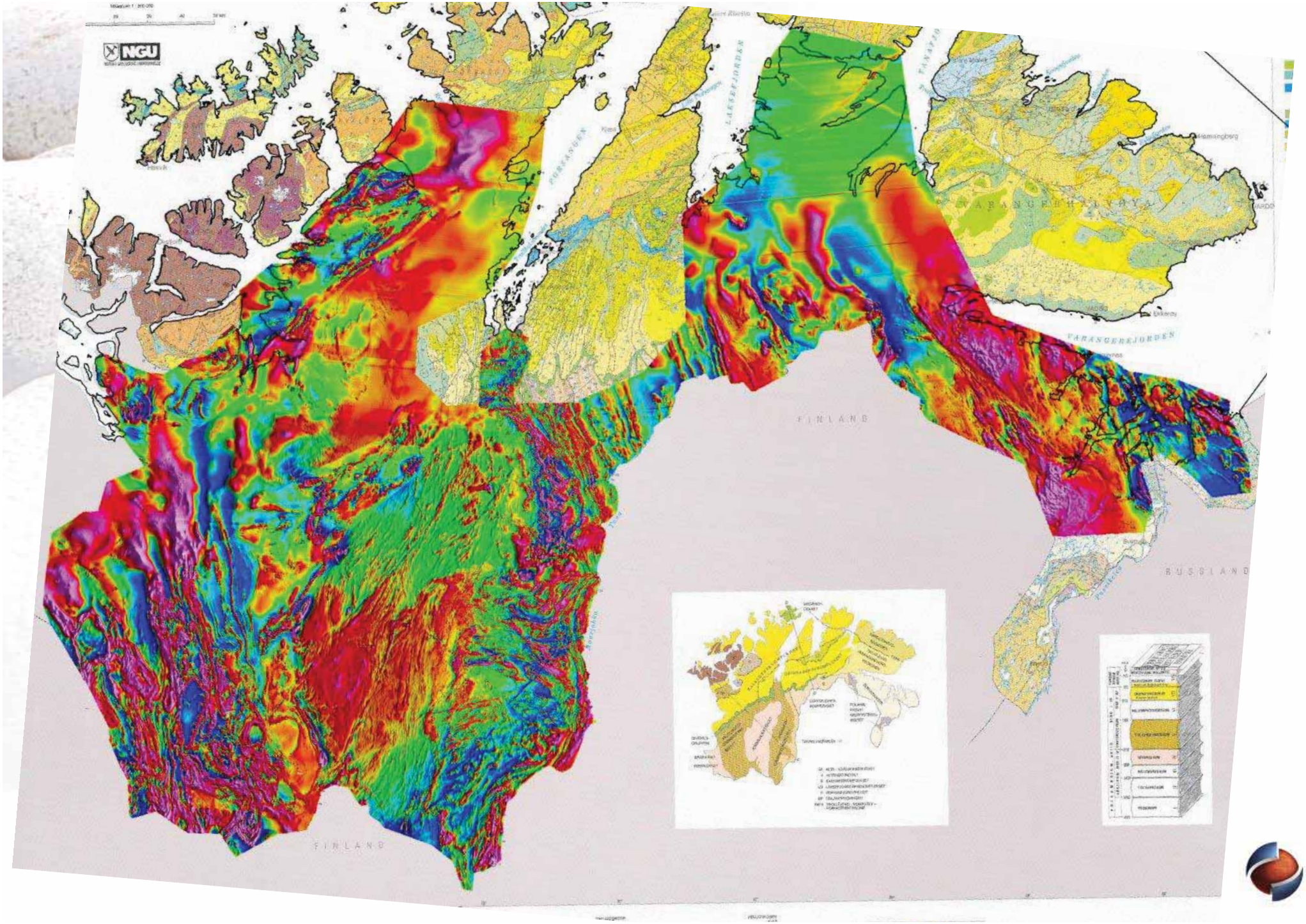
Helikoptermålinger 2011 – 2012



Magnetiske data (nT)

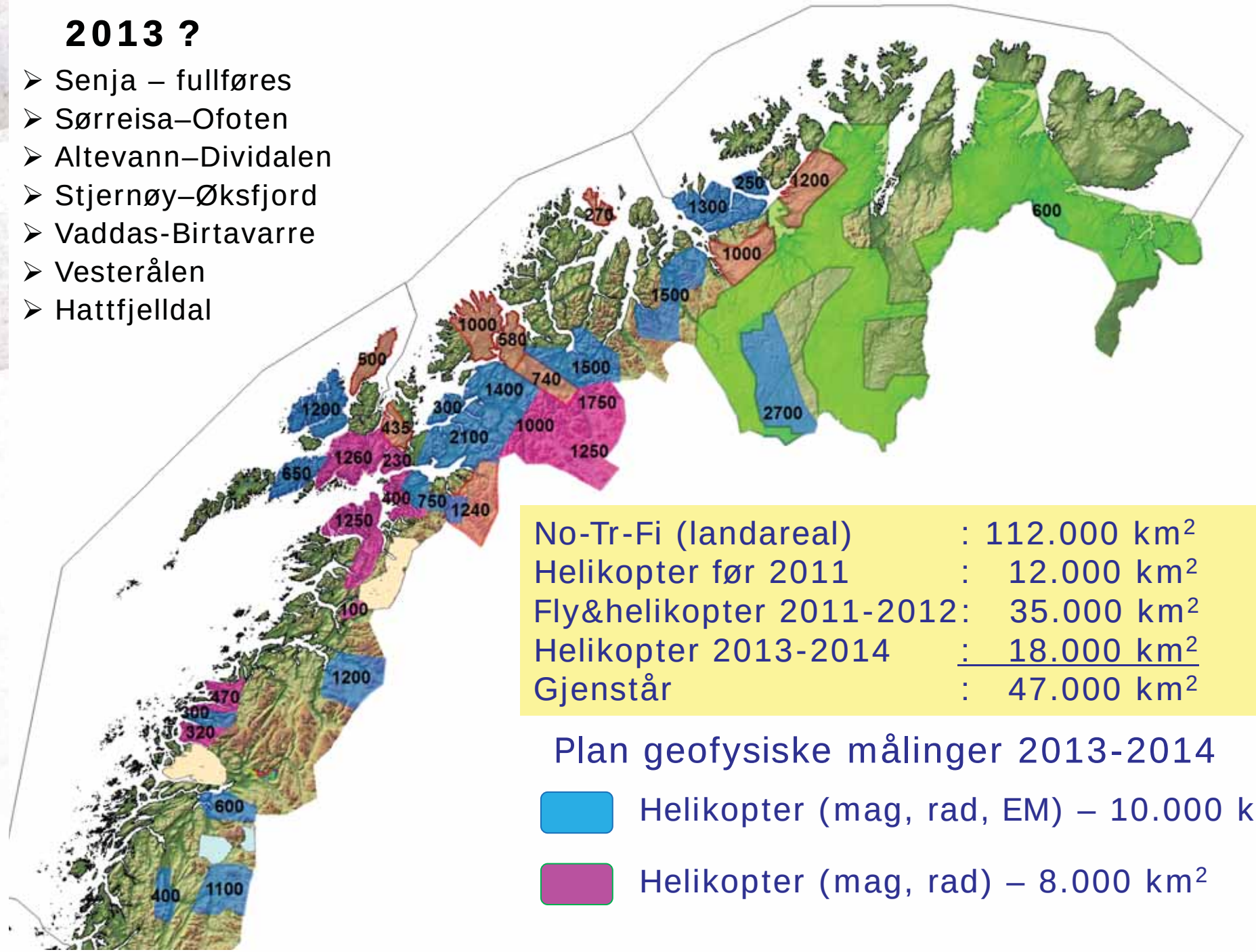


Magnetiske data fly og helikopter desember 2012


NGU
FINLAND
RUSSLAND
FINLAND

2013 ?

- Senja – fullføres
- Sørreisa–Ofoten
- Altevann–Dividalen
- Stjernøy–Øksfjord
- Vaddas-Birtavarre
- Vesterålen
- Hattfjelldal



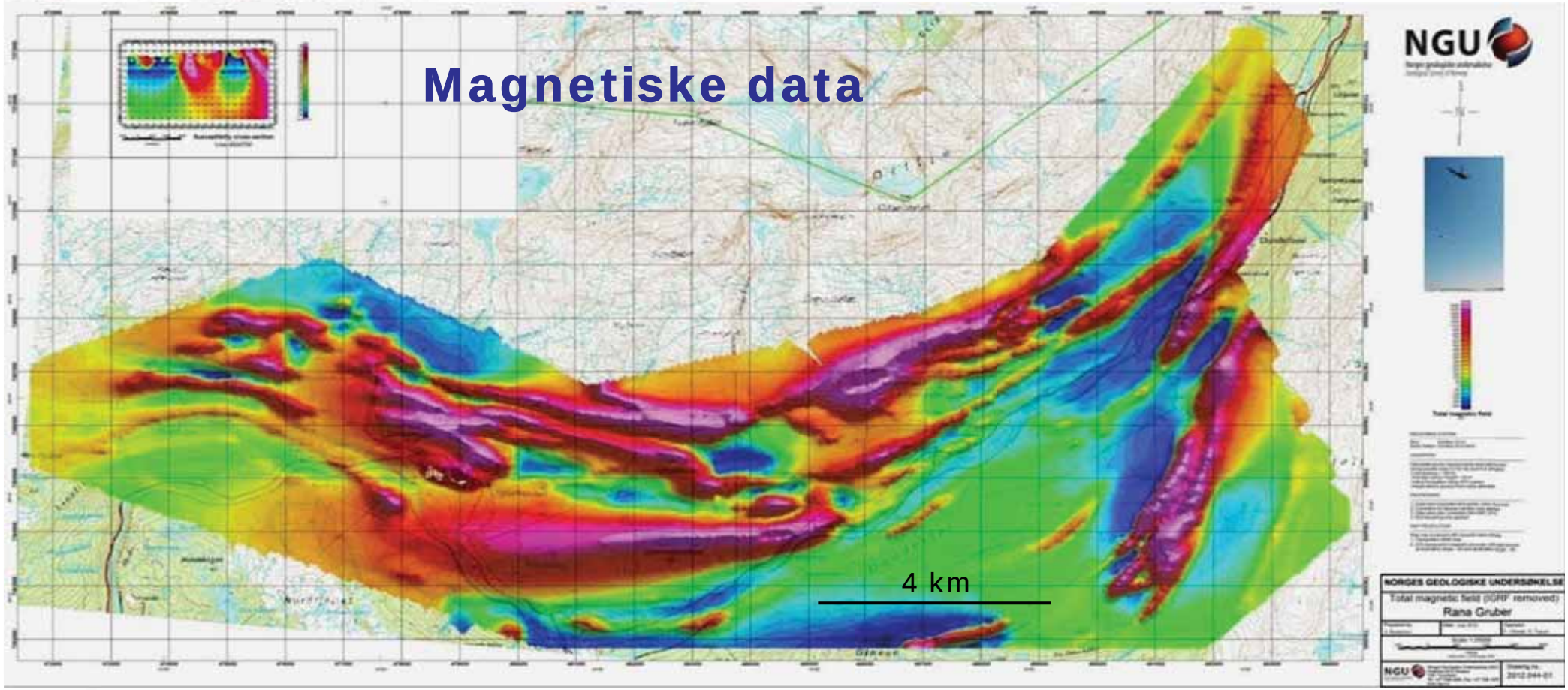
No-Tr-Fi (landareal)	:	112.000 km²
Helikopter før 2011	:	12.000 km²
Fly&helikopter 2011-2012	:	35.000 km²
Helikopter 2013-2014	:	18.000 km²
Gjenstår	:	47.000 km²

Plan geofysiske målinger 2013-2014

Helikopter (mag, rad, EM) – 10.000 km²

Helikopter (mag, rad) – 8.000 km²

Ressursgrunnlaget utvides - Rana



EM-data
Tilsynelatende motstand 6600 Hz

Trælen

vann

Skaland

Ny mineralisering?

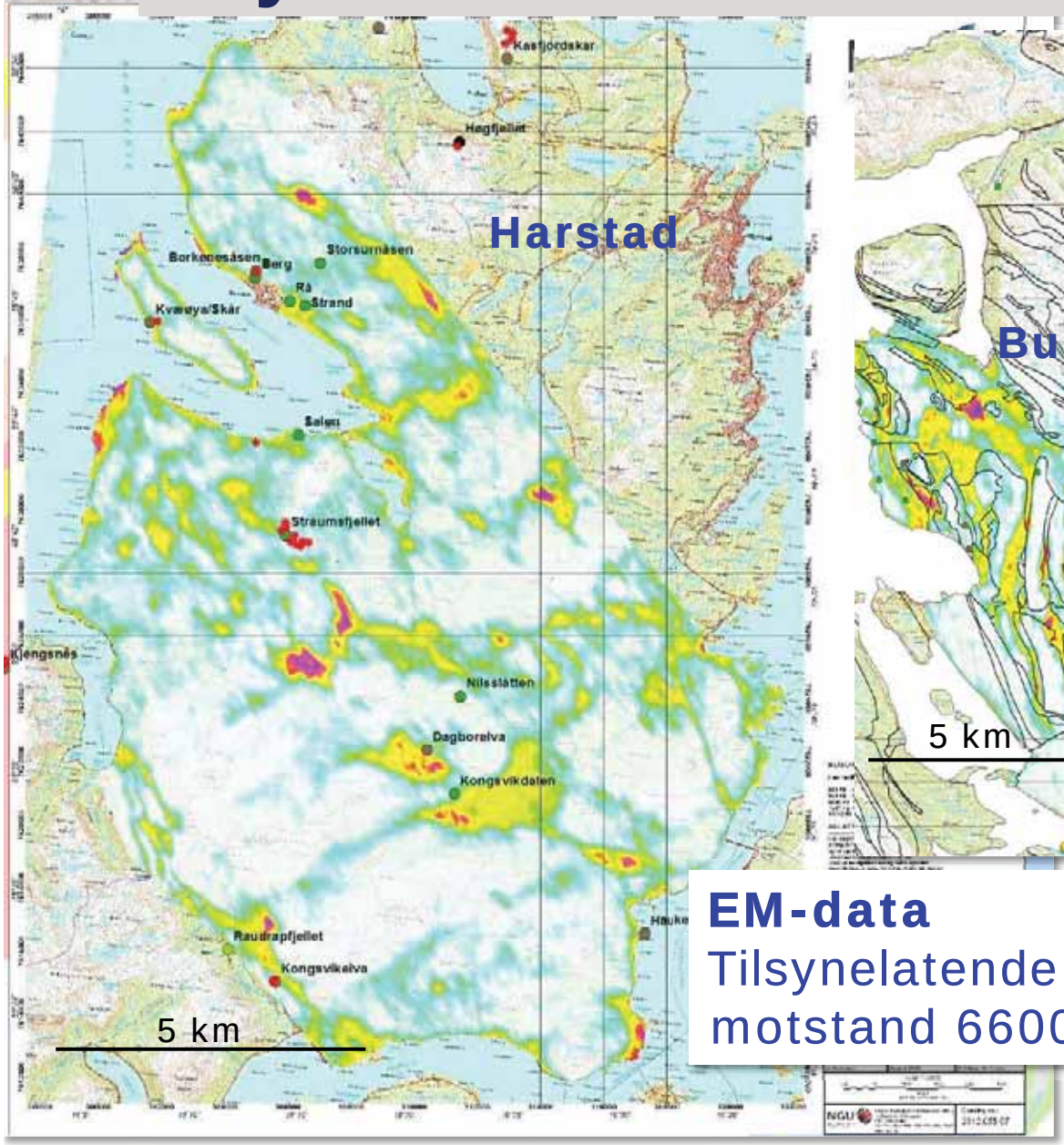
Senja

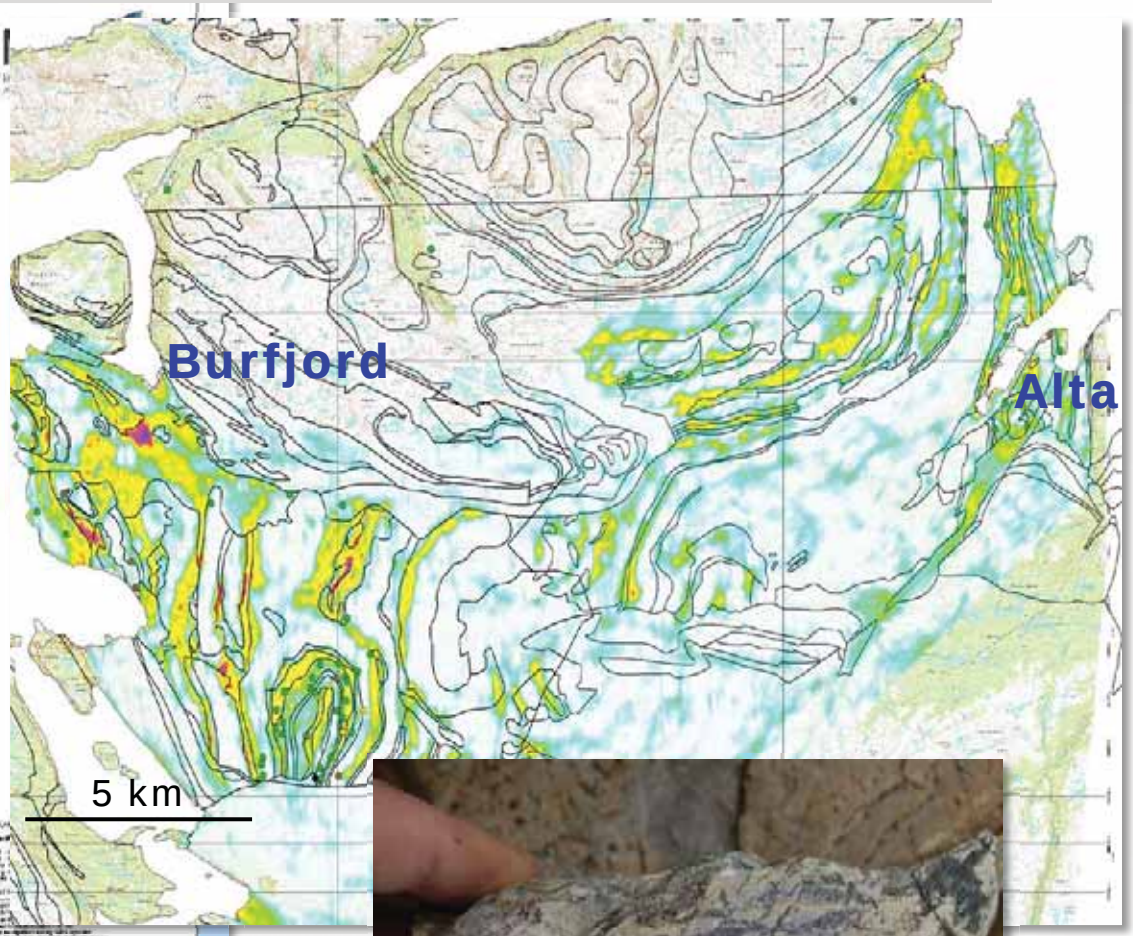
2 km

Apparent resistivity
ohm*m

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Apparent resistivity, F=6600 Hz
Skaland - Trælen

Nye forekomster? – Kvæfjord / Alta





EM-data
Tilsynelatende motstand 6600 Hz

Bedre kunnskap om gullmineraliseringer

Aftenposten ap.no Verden Norge Oslopuls Økonomi Kultur Meninger Nytte Sport A-A

Økonomi | Innland Utland Bolig Jobb

Siste nytt: Påstand om 17 års fengsel i Sandefjord

Søk Aftenposten

Mest delt

Samsung gjør narr av Apple-fansen i ny reklamefilm

Drama på Øvrevoll galoppbane

Norges verste politibil?

Leger aborterte feil foster

Gruveselskap har i årevis lett etter gull på Finnmarksvidda. Nye undersøkelser viser at det finnes mengder av kobber, platina, nikkel, sink, bly og gull i Nord-Norge.

FOTO: ROLF M.AAGAARD

Magnetfly fant gull i Troms

I sommer ble deler av Nord-Norge skannet med elektromagnetiske stråler fra fly og helikopter. Nå viser resultatene forekomster av både thorium og gull i Troms.

Fakta

Jordartsmetaller

DN.no

1,45%

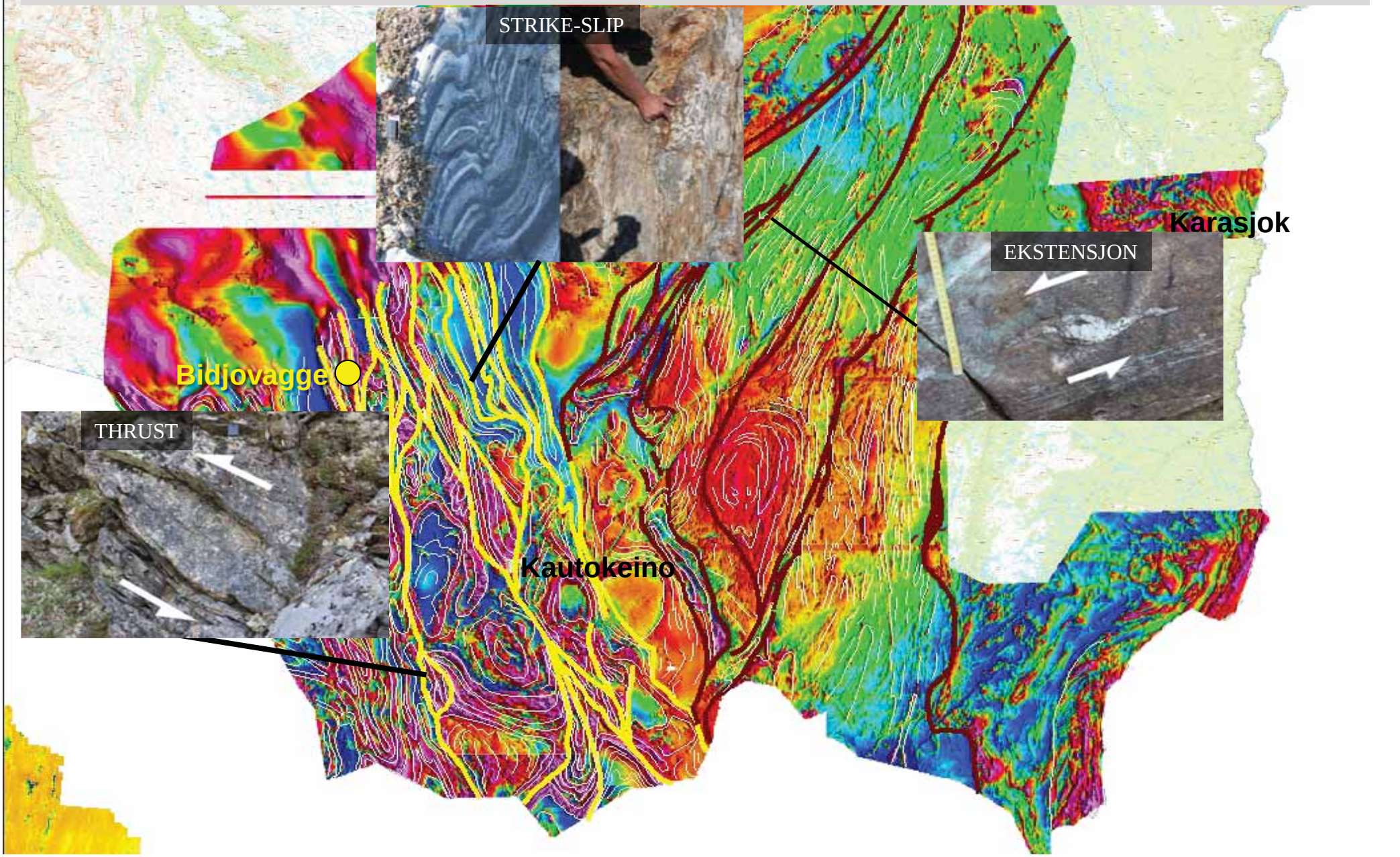
Forsiden Finans Energi Dagens IT Privat Vin D2 DNTV DN Talent DN Aktiv

Foto: Keystone

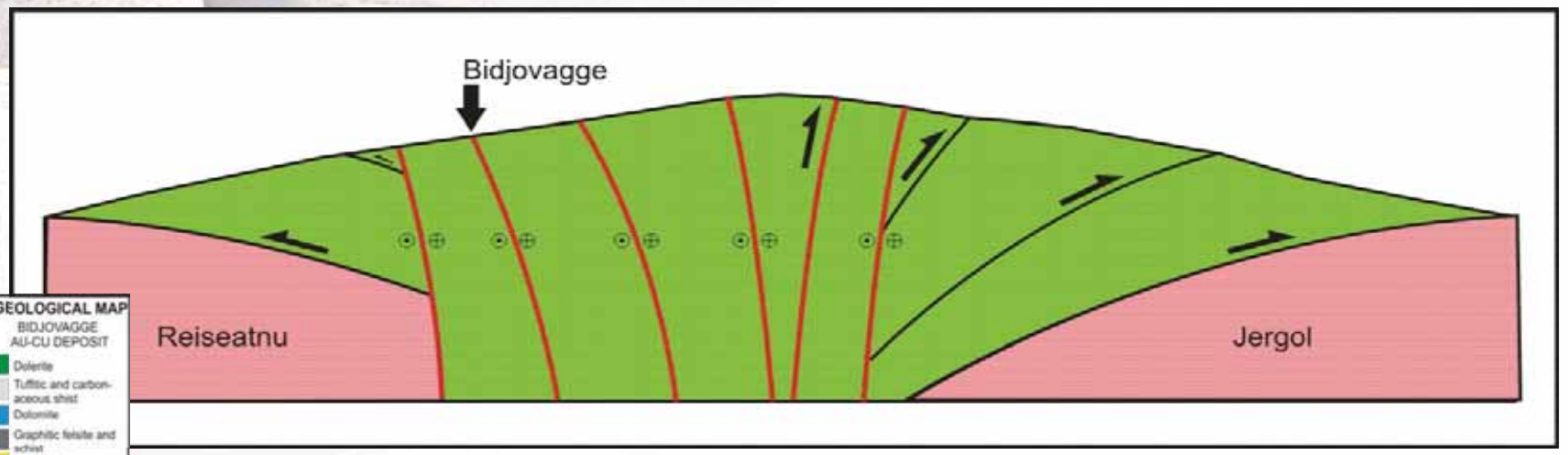
Flyr inn gullfangst i nord

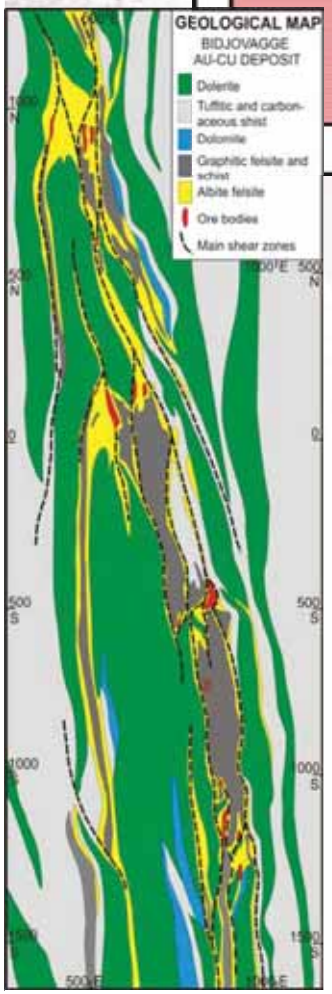
Magnetfly skannet seg til gull. Kan bety inntog av råvarehungrige investorer.

Bedre kunnskap om gullmineraliseringer



Foreløpig modell for Palaeoproterozoisk deformasjon





- Tidlig NØ-SV normal-skrå kompresjon, regionale folder og dannelse av 'flower' struktur. Grønnsteinsbeltets bergarter plasseres over gneiskompleksene
- Utvikling av steile duktile skjærsoner i et NNV-SSØ belte. Disse har både vertikale og sidelengs forskyvninger
- Utvikling av strukturer med sinistrale sidelengsforskyvninger med tilknytta steilt stupende folder. Avsetning av gull på Bidjovagge er tilknytta disse.

- Når denne strukturtolkning kombineres med andre geologiske (litologi, omvandling, metamorfose) og geofysiske (EM, gravimetri) data vil det være til stor nytte ved videre prospektering i området.

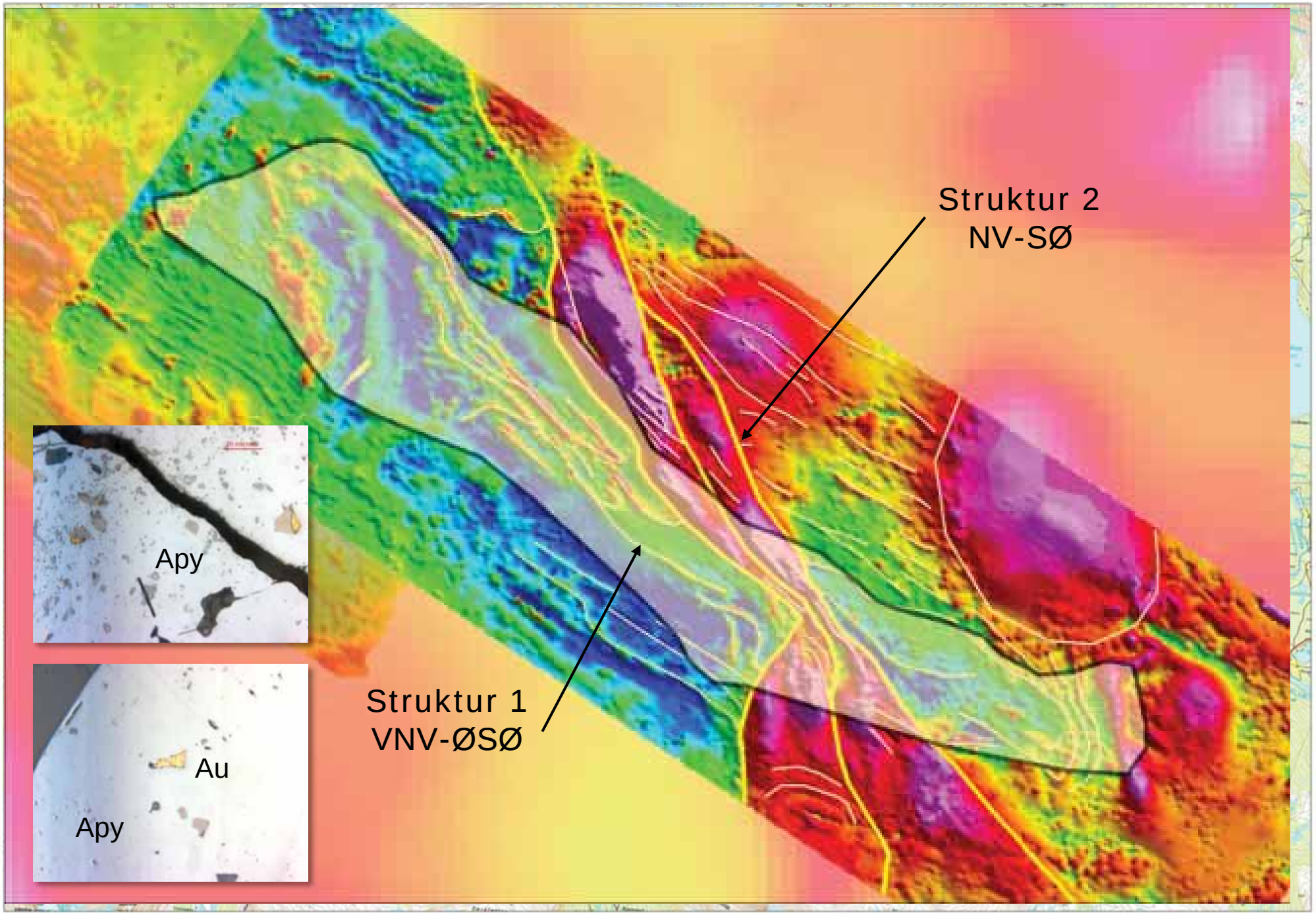
Geologisk kartlegging - Mauken

Bardufoss

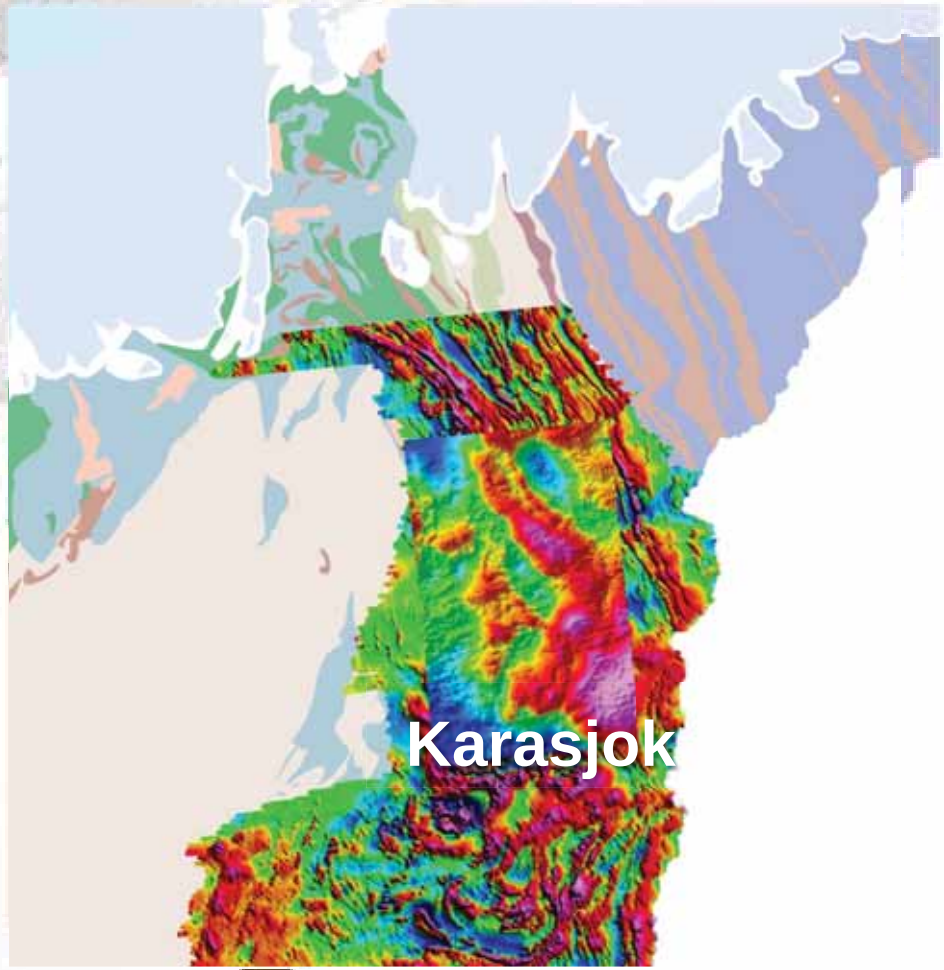
5 km

Mauken 2011:

- Berggrunnskartlegging
- Prøvetaking
- 1111 observasjonspunkter
- Område dekker ca. 175 km^2


Struktur 2
NV-SØ
Struktur 1
VNV-ØSØ
Apy
Au
Apy

FTG survey 2011



Survey flown in August 2011

Line spacing: 200m
Tie line spacing: 4920m
Height: 30m

Total 3291 flight kilometres

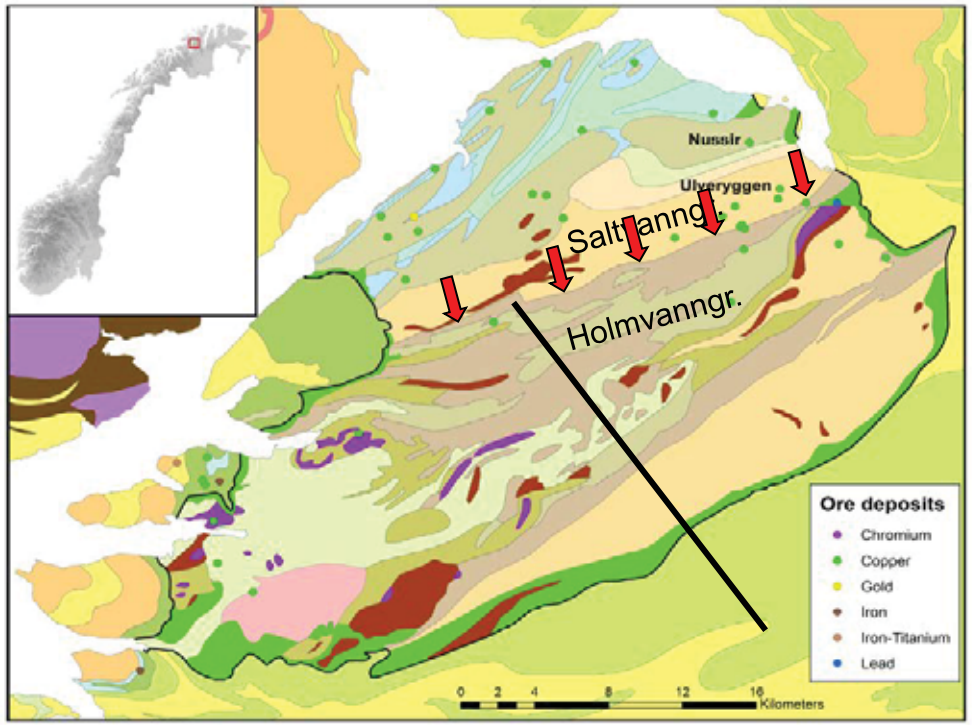
Falcon gravity gradient data

Survey data are available for download at: http://www.ngu.no/

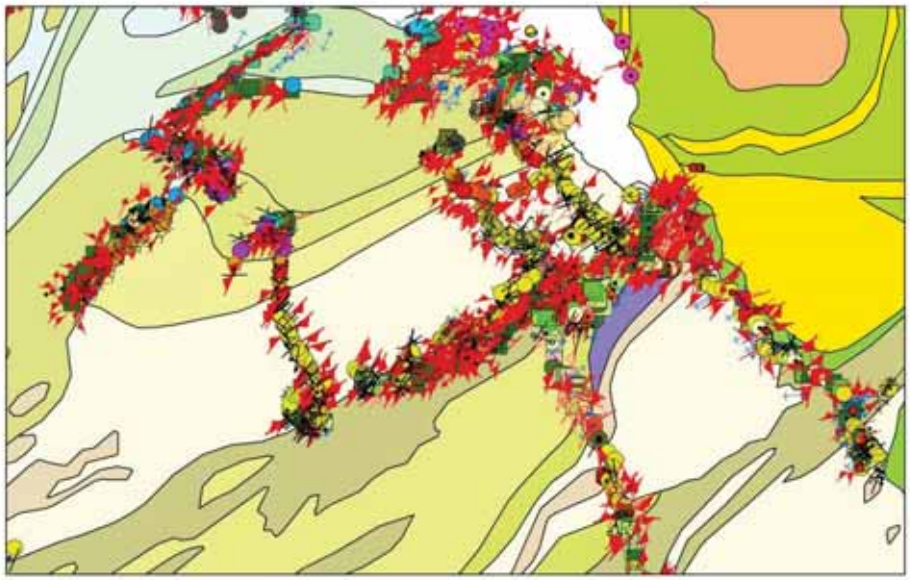
Regionale seismiske undersøkelser 2012 Masi og Sennalandet

1,5 km lang snøstreamer.
Samarbeid mellom NGU og Universitetet i Bergen

Repparfjord – doktorgradsprosjekt



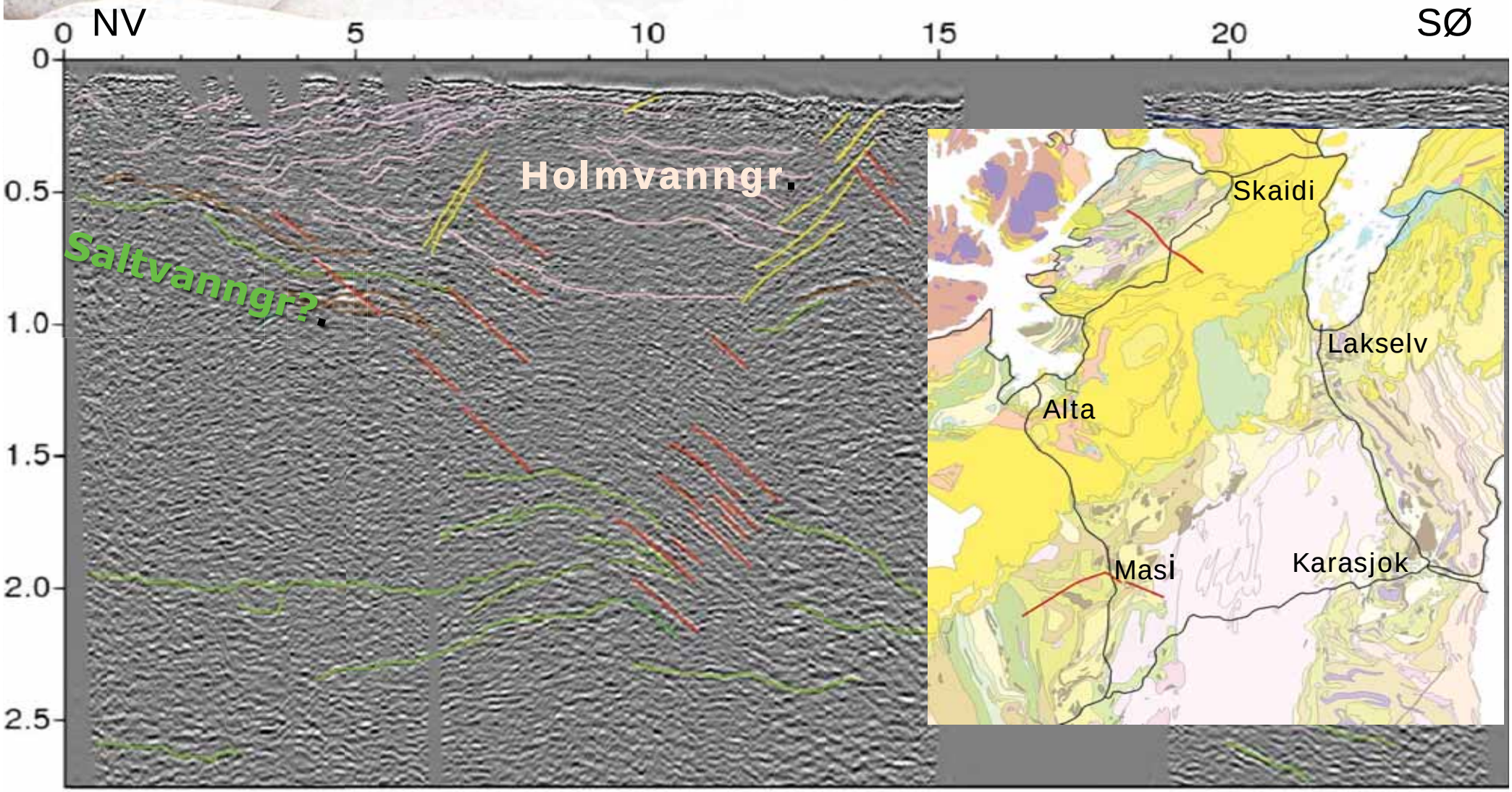
Espen Torgersen NGU/NTNU

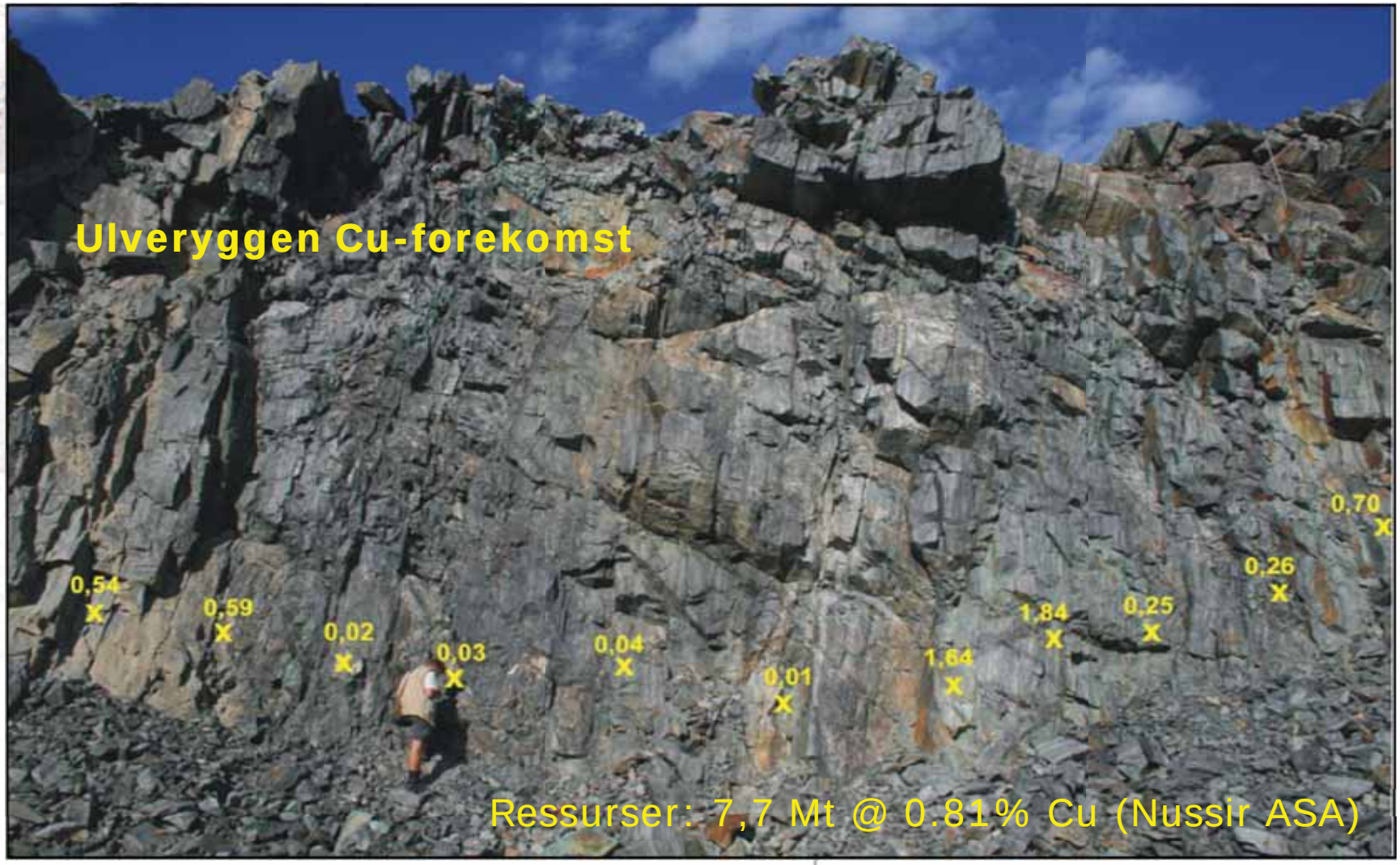


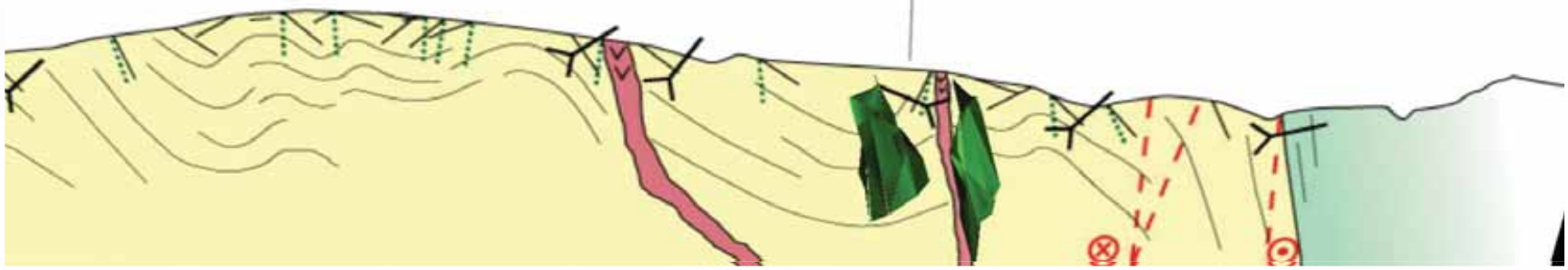
Målet er mer kunnskap om:

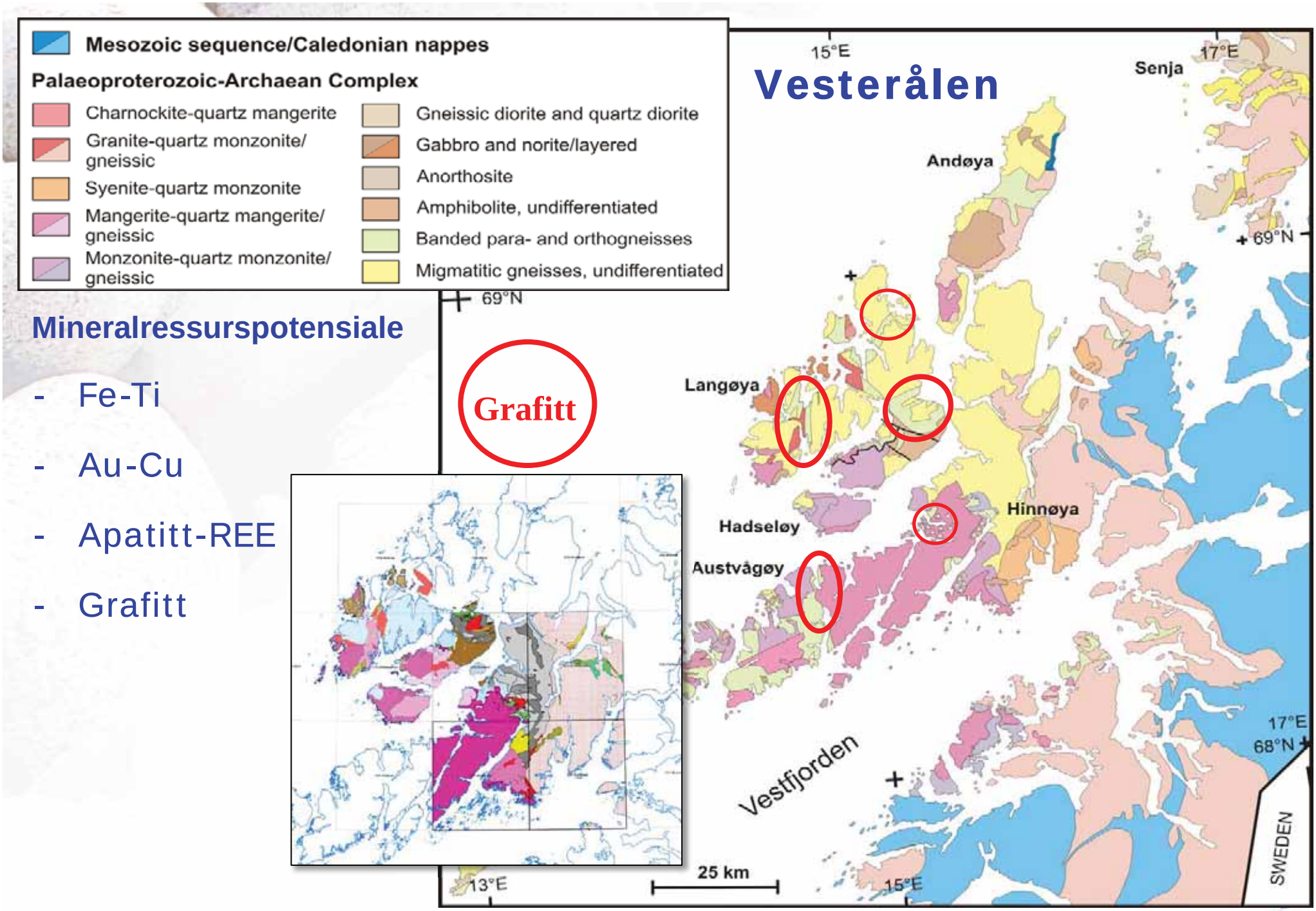
- strukturelle utvikling
- lokale og regionale tektonostratigrafi
- forholdet mellom deformasjon og kobbermineraliseringene

Sennalandet




Ulveryggen Cu-forekomst
0,54
0,59
0,02
0,03
0,04
0,01
1,64
1,84
0,25
0,26
0,70
Ressurser: 7,7 Mt @ 0.81% Cu (Nussir ASA)

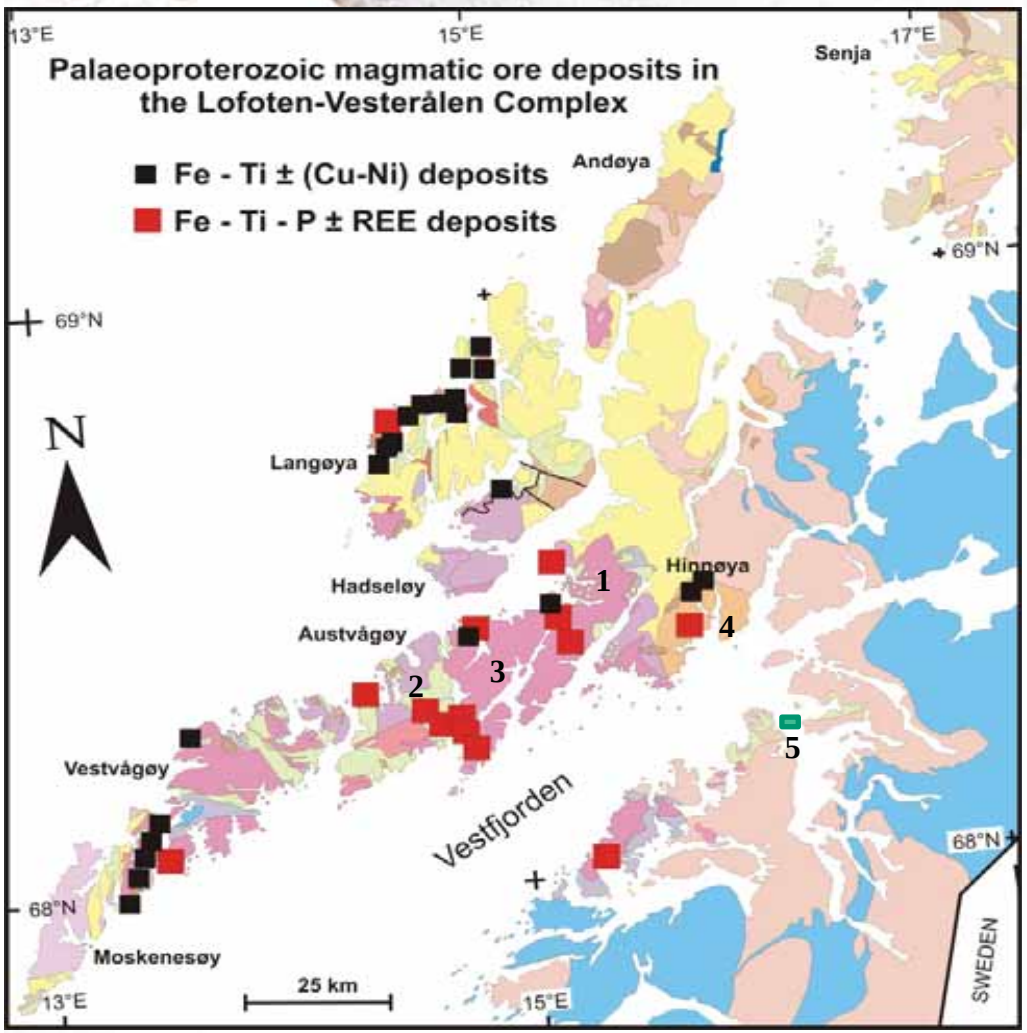




Mineralressurspotensiale

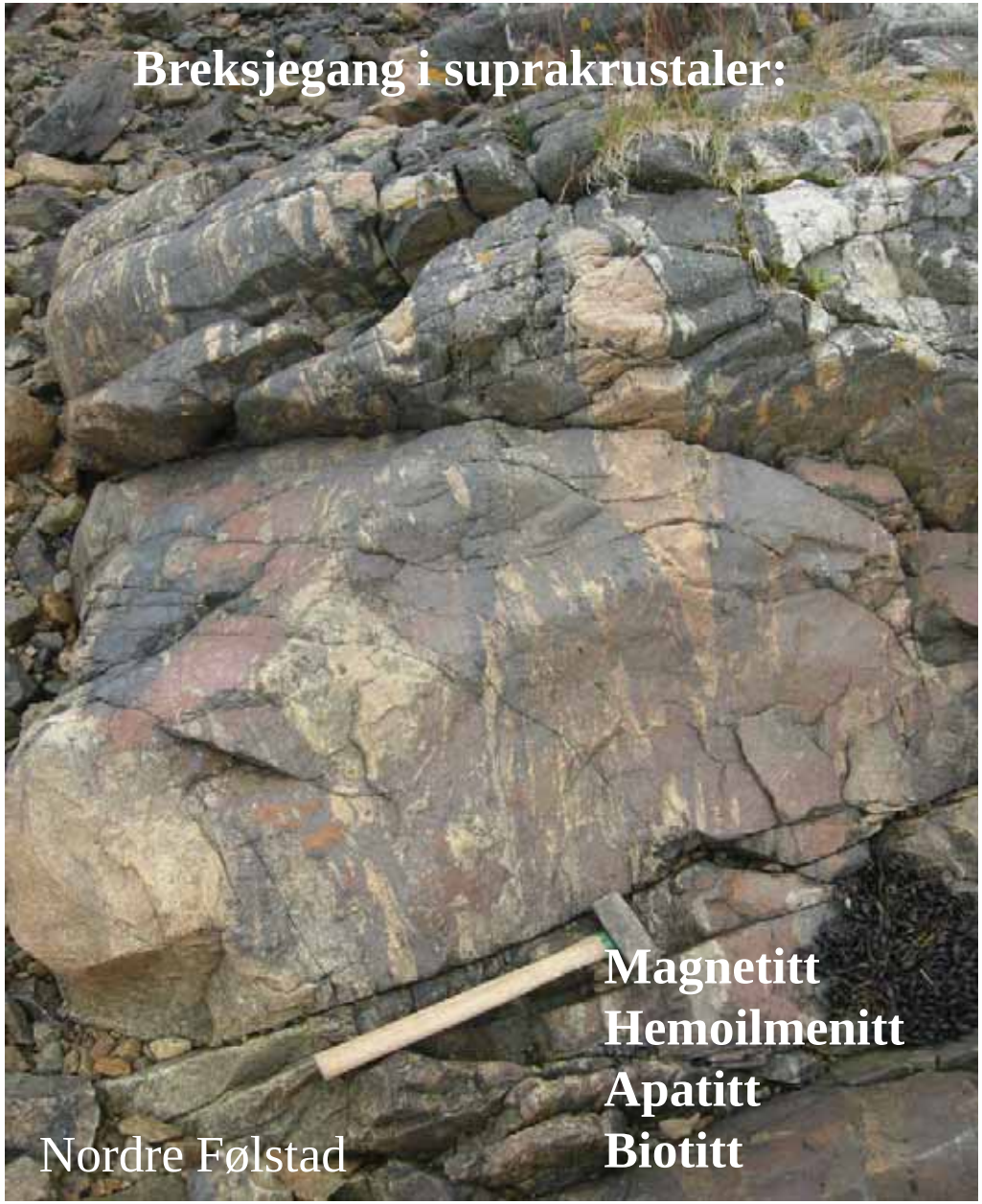
- Fe-Ti
- Au-Cu
- Apatitt-REE
- Grafitt

Apatitt-REE-Fe-Ti

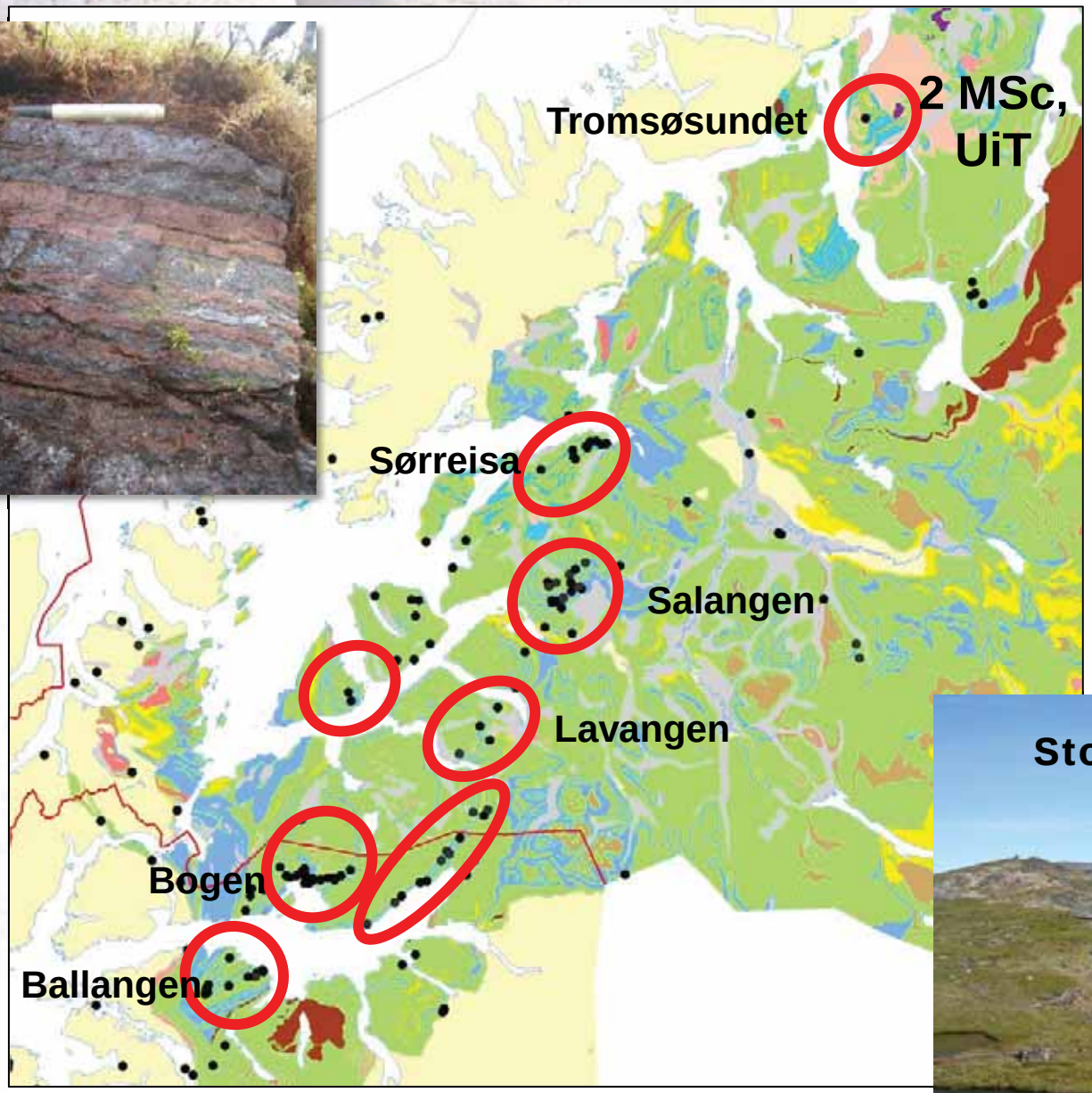


FOREKOMST		VEKT % VED MAKS. TREE+Y			MAKS. VERDI		
NR	NAVN	$Fe_2O_{3\ total}$	TiO_2	P_2O_5	TREE	Y	Zr
1	Grindvika	42,0	7,3	5,6	1238	170	128
2	Kudalen	76,2	5,3	4,2	1507	162	2594
3	N. Følstad	81,5	3,6	4,2	2000	329	4345
4	Sneisa	39,4	4,3	1,0	4387	273	9038
5	Storejord	62,2	0,4	0,7	8835	2495	57
5	Storejord	67,2	3,6	2,8	1579	236	3396

P_2O_5 x 2,37 = vekt % apatitt



➢ Båndete jernmalmer (Fe ± P, Mn) i Kaledon



Quarternary surficial deposit

CALEDONIAN INTRUSIVE ROCKS

Granite, granodiorite

Gabbro, ultramafic intrusive rocks

CALEDONIAN METASUPRACRUSTAL ROCKS

Quartzite, metasandstone

Dolomite and calcite marble

Calcareous mica schist, mica schist

Felsic metavolcanic rock

Amphibolite, mafic metavolcanic rock

Precambrian rock, undifferentiated

Iron oxide deposit

Utvikling av samarbeidsprosjekter med universitet, FoU-institusjoner og andre

Universitetet i Tromsø:

Mastergrad: Gullmineraliseringer på Mauken
Jernmalmer ved Tromsøsundet (x2)

NTNU:

Dr.grad: Strukturgeologi og kobbermineraliseringer i Repparfjord

Mastergrad: Bratthammer og Skifergangen kobberforekomster i Repparfjord

Plan mastergrad: Kartlegging av nøkkelområde i Repparfjord

- **Mineralklynge Nord** - Arena-prosjekt; bedrifter (20), FoU- og utdanningsinstitusjoner
- **Troms Mineral**; TFK, UiT, bedrifter, Innovasjon Norge
- **Finnmark Mineralforum**; FFK, Sametinget, FeFo, bedrifter

Internasjonalt samarbeid (NGU-SGU-GTK-NV Russland):

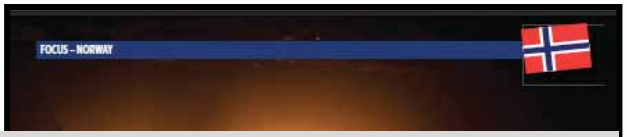
- FENGOT: FENnoscandian GOld Transect (avsluttes 2013)
- SGU ønsker å videreføre dette gjennom sitt Barentsprosjekt + GTK

Over 600 eksterne nedlastinger av frigitte geofysiske og geokjemisk data

NGU
Norges geologiske undersøkelse
Geological Survey of Norway

Norges geologiske undersøkelse
7491 TRONDHEIM
Tlf. 73 90 40 00
Telefaks 73 92 16 20

RAPPORT

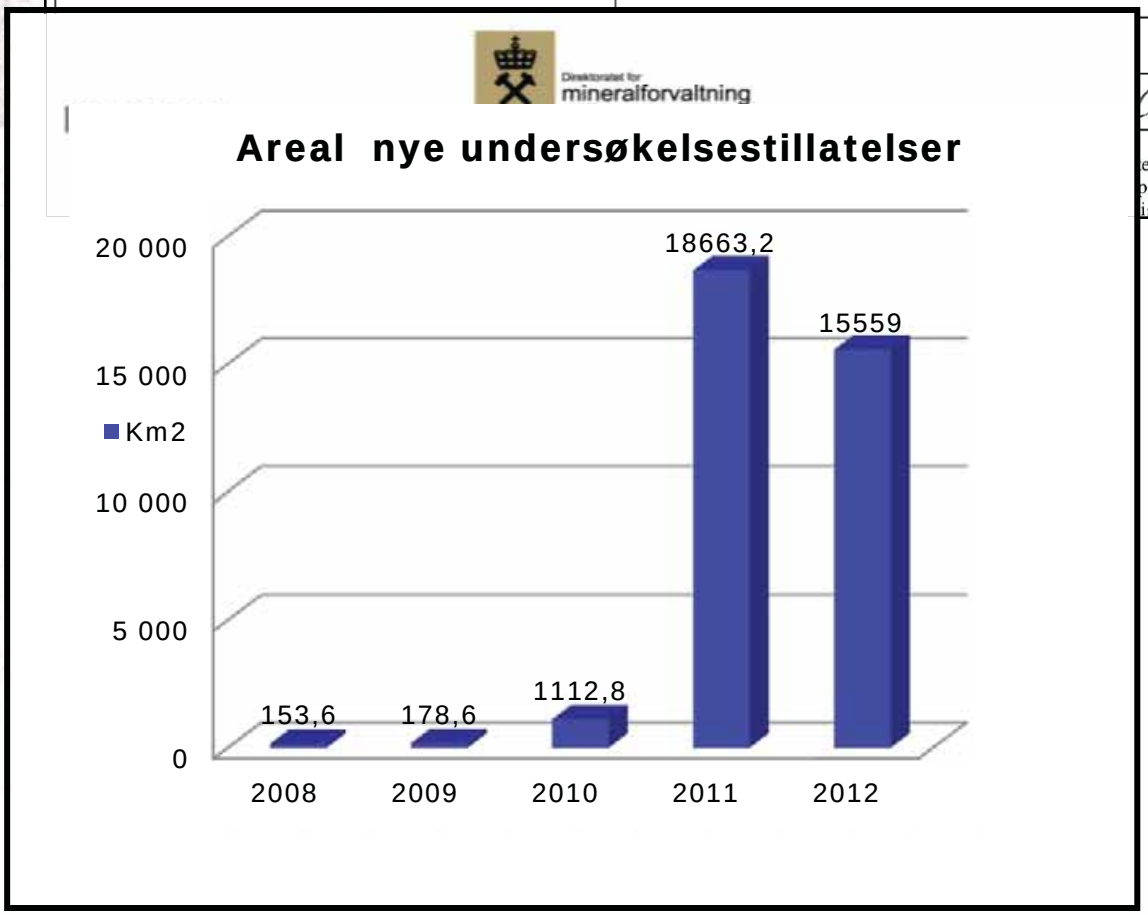


GOVERNMENT INVOLVEMENT

FAST FACTS

BY ROGNVALD BOYD

NATIONAL MINERAL STRATEGY



Gruveselskapene rykker inn i Norge

Det skjuler seg verdier for 1.500 milliarder kroner i norske fjell. Men det er langt fra sikkert at de noen gang blir hentet ut.
Les mer