OV-GULD
FÄLTKONTROLL
SMÅLAND-DALARNA
NSG nr 91004

Rapport och arbeten utförda av

SVERIGES GEOLOGISKA AB

på uppdrag av NSG

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)
(Geological Survey of Sweden)

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Projekt: OV-Guld
F. Ros
P. Ihre
B.Sjöblom

PROSPEKTERINGSRAPPORT
Datum: 1991-01-07
ID-nr: PRAP 90536
NSG:s ID-nr: 91004
Best nr: 11-093/1990
Plats: Småland-Dalarna

OV-GULD
FÄLTKONTROLL
SMÅLAND-DALARNA

SAMMANFATTNING

I protoginzonen, Vetlandaserien och Dalamiljön har geologiska arbeten utförts genom punktinsatser för att utröna dessa geologiska miljöers guldpotential. Protoginzonen visar negativt resultat och kan avskrivas. I Dalamiljön finns tecken på svaga guldförande system (Almsjön 0.5 ppm) och Vetlandaområdet bedöms ha en intressant guldpotential.

Nyckelord: Guld, skjuvtektonik, Dalagranit, Protoginzonen, Vetlandaområdet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING Sida

SAMMANFATTNING 1

1. INLEDNING 1

2. SMÅLAND 3
2.1 Vetlandaområdet 3
2.2 Utfört arbete och fältkontroll 3
2.3 Bedömning 5

3. PROTOGINZONEN INOM SMÅLAND 5
3.1 Geologi 5
3.2 Utfört arbete och fältobservationer. 5
3.3 Provtagning och analysresultat 6
3.4 Bedömning och rekommendationer 7

4. DALARNA 7
4.1 Geologi 7
4.2 Utfört arbete och fältiakttagelser 8
4.3 Provtagning och analysresultat 9
4.4 Bedömning och rekommendationer 10

5. REFERENSER 12

BILAGOR

1. Protoginzonen, geologisk översikt
2. Protoginzonen, provpunkter
3. Västra Dalarna, geologisk översikt
4. 12E SV, provpunkter

1. INLEDNING

Föreliggande rapport redovisar fältinsatser i enlighet med rekommendationer i konsultrapporten rörande Smålands-Dalamiljön samt angränsande delar av protoginzonen (PRAP 90506). I vissa fall har insatserna reducerats. Detta gäller främst kontrollen av protoginzonen i norra Värmland.

2. SMÅLAND

2.1 Vetlandaområdet

Geologin finns översiktligt beskriven i rapport PR 90506. Fältarbetena har gått ut på att provta kisförande skjuvzoner helst där öppnande system förekommer.

2.2 Utfört arbete och fältkontroll

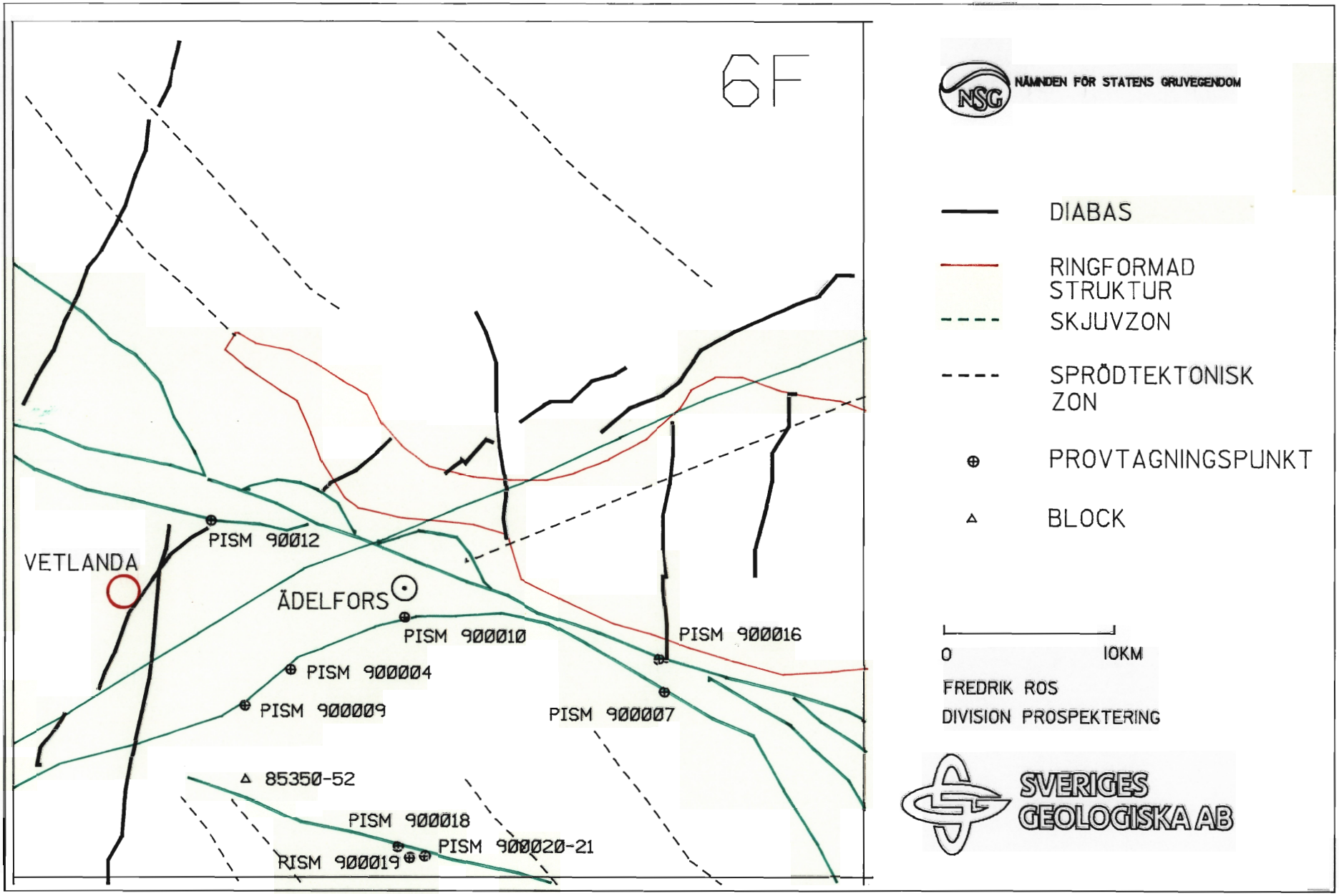
Den nordliga begränsningen av Vetlandatråget utgörs av en större skjuvzon (Kvillforslinjen) med tydliga "shear-pods" både norr och söder om den. Utefter denna skjuvzon förekommer några skärpningar som besiktigats. T ex 1.5 km SV om Ökna, 6F SO, har dessa upptagits på svavelkisimpregnationer i en äldre granit. Vid Gruvabacken förekommer svavelkis och magnetkis dels i en vulkanit och dels i en tonalit med föga omvandling. Söder om Bjäreda, 6F SO, där den s k Kvillfors-linjen passerar, förekommer kraftigt omvandlade granitiska bergarter men helt utan guld (se analys PISM 90016).

Den södra skjuvzonen som begränsar Vetlandatråget har undersökts på ett flertal platser:

Bl a finns på kartbladet 6F SV ett stort hällparti blottat med en kraftigt omvandlad granit. Omvandlingen består av en kloritisering, sulfidering och hämatitisering (PISM 90018). Även kvartsomvandlingar förekommer i detta stråk.

De ost-nordostliga skjuvzonerna som går genom hela Vetlandafältet har även de undersökts på ett flertal ställen. Dessa zoner har inte alls samma topografiska markering som de västnordvästliga som begränsar Vetlandafältet.

7 km SSO om Vetlanda i Löneberga, har blockfynd gjorts av bergarter som kan tolkas som lamprofyrer, se analyser särskilt Sr-halt. Detta visar på att skjuvzonen har ett stort djupgående.


6F
VETLANDA
PISM 90012
ÄDELFORS
PISM 900010
PISM 900016
PISM 900004
PISM 900009
PISM 900007
85350-52
PISM 900018
PISM 900020-21
RISM 900019
NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM
DIABAS
RINGFORMAD STRUKTUR
SKJUVZON
SPRÖDTEKTONISK ZON
PROVTAGNINGSPUNKT
BLOCK
0
10KM
FREDRIK ROS
DIVISION PROSPEKTERING
SVERIGES GEOLOGISKA AB

Tabell 1 Analys av block av lamprofyr (Rapport Småland 1985)

Var/ID:	8535 50	8535 51	8535 52
SiO_2	50.76	49.22	47.78
Al_2O_3	11.83	12.17	11.95
TiO_2	2.32	2.75	2.71
Fe_2O_3	14.37	14.12	14.68
MgO	6.21	6.23	6.41
CaO	6.24	8.12	6.56
Na_2O	2.31	2.15	2.00
K_2O	1.37	2.68	3.19
MnO	0.16	0.25	0.17
P_2O_5	1.70	1.94	1.88
Total	97.28	99.64	97.33
As	4	3	3
Co	35	41	43
Cu	12	45	21
Mo	1	2	2
Ni	70	80	75
Nb	18	19	23
Pb	9	5	3
Rb	39	60	82
S	1565	1905	2940
Sn	0	0	2
Sr	447	666	510
V	245	303	287
W	7	2	4
Y	43	45	46
Zn	114	131	143
Zr	224	242	245

Vid Slättåkra finns ett gammalt stort pegmatitbrott. Pegmatiten här innehåller REE enligt Blomstrand (1878), vilket också kan antyda ett öppnande system samt att skjuvzonen är djupgående.

Strax söder om Ädelfors finns öppnande system i en basisk gabbroid bergart. Parallella system i riktning N70E/90° är sulfiderade.

Analyser:

Tabell 2

PROVNUMMER	ANALYSRESULTAT		PROVMATERIAL
	ppb Au	ppm Au	
PISM 90016	<0.1		Kvartsbreccia
PISM 90018	1.3		Silicifierad, hämatit-förande och sulfiderad granit
PISM 90019	<0.1		Kvartsomv och sulfiderad granit
PISM 90020		0.03	Tektoniserad, sulfidförande gabbro (skärpning)
PISM 90021		<0.01	Sulfidmineralisering i tektoniserad gabbro

På kartbladet 6G Vimmerby har en fältkontroll gjorts på en möjlig calderabildning strax norr om Hultsfred. Denna består av en föga omvandlad ignimbrit. Här föreligger inga tecken på ett djupgående system.

2.3 Bedömning

Området kring Vetlanda uppvisar följande positiva kriterier

1) Djupgående system finns
2) Guld förekommer i samband med öppnande system (Ädelfors)
3) Omvandlingar i skjuvsystemen förekommer (dock ej karbonat)
4) Varierande metamorfos förekommer

Dock är erhållna fåtaliga analyser negativa. Trots detta föreligger inom Vetlandaområdet en guldpotential som bör verifieras genom storregional geokemi.

3. PROTOGINZONEN INOM SMÅLAND

3.1 Geologi

Beträffande den geologiska bilden hänvisas till kap 2.1 i rapport PRAP 90506. En översiktlig geologiska karta baserad på fältobservationer, SGU's provisoriska berggrundskarta Ser Ba 39 och Ba 41 samt en uppsats i GFF 1990 av Andreasson och Rodhe, återfinnes i bilaga 1.

3.2 Utfört arbete och fältobservationer.

I den södra delen av området (kartbladen 5E Växjö SV och NV), finns det enligt gråtonskartan markerade shearzoner med väl utvecklade "shear-pods". Se fig 4 i rapport

PRAP 90506. Läget av de större skjuvsystemen har förts över till topografiska kartor i skala 1:50 000. Fältkontroll har gjorts vid ett urval av dessa skjuvzoner. Även de delar av protoginzonen som ligger norr om Växjöbladen har kontrollerats i fält.

Berggrunden inom den södra delen av undersökningsområdet domineras av förgnejsade granitoider samt gnejser av okänt ursprung. Det kunde konstateras att skjuvsystemen inte var så väl utvecklade i de granitoida bergarterna. Dock förekommer lokala krosszoner. I basiska bergarter (diorit - gabbro) är skjuvzonerna betydligt mer framträdande. I dessa kan man även se en svag sulfidimpregnering.

I gabbron vid sjön Rymmen finns lokala skjuvsystem där ursprungsbergarten är helt omvandlad.

De nord-sydligt strykande diabaserna är helt opåverkade av skjuvningsrörelser.

Förskiffring och skjuvning går huvudsakligen i N - S med avvikelser på 10° - 20° åt ost resp väst.

Från sjön Rusken och norrut domineras berggrunden i protoginzonen av ögon- förande Smålandsgranit. I väster finns ett större massiv av syenit känt som Vaggerydssyenit. Syenitintrusionen har en längsutsträckning i nord-syd. Vaggerydssyeniten är lokalt kraftigt tektoniskt påverkad, med kraftig förskiffring och uppkrossning. Ställvis finns mylonitiska partier, där bergarten är helt nermald, i vissa fall med tillväxt av kalifältspat-porfyroblaster.

Mellan Tofteryd och Svennarum finns i väghällar N-S liga kvartsgångar som är sulfiderade.

Intermediära vulkaniter uppträder i ett område vid Malmbäck.

Protoginzonen bildar en markerad morfologisk sänka betraktad i en profil från Malmbäck i öster till Vaggeryd i väster. Denna sänka är en fortsättning på Vätterngravsänkan. Den utfylls i stora delar av kvartära bildningar (glacifluvium och torvmossar). Rullstensåsarna följer i allmänhet de stortektoniska linjerna. Ett markerat åssystem kan följas från sjön Ruskens östra sida söderut mot Vislanda.

3.3 Provtagning och analysresultat

I syfte att kontrollera ev. guldpotential i skjuvzonerna togs sammanlagt 10 prover från litologiska miljöer vilka bedömdes som gynnsamma. Provpunkternas läge framgår av bilaga 2. Provnummer, analysresultat samt provmaterialets sammansättning framgår av nedanstående tabell:

Tabell 3

PROVNUMMER	ANALYSRESULTAT Au	PROVMATERIAL
PIPR90001	< 0.1 ppb	Grönsten med kis
PIPR90002	< 0.1 ppb	Grönsten med kis
PIPR90003	< 0.1 ppb	Skjuvzon i gabbro med omvandling
PIPR90004	< 0.1 ppb	Förskiffrad gabbro i kanten av protoginzonen
PIPR90005	< 0.1 ppb	Förskiffrad diorit - gabbro
PIPR90006	< 0.1 ppb	Mycket starkt förskiffrad diorit-gabbro
PIPR90007	< O.1 ppb	Starkt tektoniserad Vaggerydssyenit
PIPR90008	0.4 ppb	Kvartsgång med py, cpy
PIPR90009	< 0.1 ppb	Skjuvzon i Vaggerydssyenit med Mn
PIPR90010	0.8 ppb	Gabbro - ultrabasit med kis

Som framgår av ovanstående tabell är resultaten med avseende på guld mycket negativa.

3.4 Bedömning och rekommendationer

Gynnsamma strukturer med sulfidförande kvartsgångar förekommer i anslutning till protoginzonen. Grönstenar inom zonen företer tecken på omvandling och skjuvning.

Området bedömes dock som negativt ur guldsynpunkt med utgångspunkt från provtagning och erhållna analysresultat.

Inga ytterligare prospekteringsinsatser rekommenderas för närvarande.

4. DALARNA

4.1 Geologi

Följande avsnitt är ett utdrag från konsultrapporten rörande Småland-Dalarna (PRAP 90506).

Mellersta Dalarnas granit- och porfyrområde omfattas av undre Dalaseriens sedimentära och sura-intermediära vulkaniska bergarter (konglomerat, kvartsiter, skiffrar, porfyrer och porfyriter) och av övre Dalaseriens subjotniska porfyrer och graniter (Järna-, Igelbergs-, Garbergs- och Siljansgraniterna).

Dessa serier överlagras av jotnisk sandsten, vilken i SV gränsar till de gotiska Värmlandsgraniterna. Värmlandsgraniterna karaktäriseras av blåaktig kvarts, titanit och fluorit. Ofta lågmagnetiska och strålningsförhöjda sensvekofenniska graniter uppträder från Sävsnäs mot Rättvik samt utefter porfyrområdets gräns mot de östra gnejserna.

Smärre gabbro- och dioritintrusioner uppträder stråkvis inom Värmlands- och Dalagraniterna.

Gränszonen mot Värmland är uppskjuten mot sandstenen och ofta tektoniserad, vilket resulterat i starkt förskiffrade och mylonitiserade vulkaniter, sediment och plutoniter. Sericitskiffrig porfyr förekommer i bl a Malungs- och Rörbäcksnäsområdena. Granodioritintrusioner visar skiffriga stråk och Värmlandsgraniter företer lokalt fyllitliknande utseende.

Förutom denna "shear" eller "thrust"-tektonik uppträder approx. nord-sydliga breccior som resultat av sprödtektonik. Kvarts är ofta associerade till dessa breccior. En översikt av berggrundsgeologiska huvuddrag återges i bilaga 3.

4.2 Utfört arbete och fältiakttagelser

Utifrån tidigare uppställda kriterier i malmbildningsmodeller samt i enlighet med rekommendationer i konsultrapport (PRAP 90506) har ett antal möjliga guldmiljöer utvalts för kontroll i fält.

Följande berggrundsgeologiska situationer har besiktigats:

1) Omvandlingar, associerade till yngre granitintrusioner.
2) Kontaktzoner mellan de yngre Värmlands-Dalagraniterna och bla undre Dalaseriens suprakrustalbergarter.
3) Stråkvis anordnade djupgrönstenar.
4) Förskiffrade ("shear") zoner i förekommande bergarter.

Omvandlingar enligt punkt 1 har studerats genom blockinventering utefter nyanlagda skogsbilvägar i området norr om en linje mellan Tyfors och Fredriksberg (12E SV). Av förekommande graniter märks olika typer av röda och ibland porfyriska Dalagraniter. Ibland ses i dessa olika stadier av "greisenomvandling", vilket yttrar sig genom att bergarten blekts, silicifierats eller glimmeromvandlats.

Graniterna i området ca 5 km NV om Älvsjöhyttan (12E SV) visar drag som är karaktäristiska för kontakt- eller taknära snitt, exemplifierat genom granitporfyriska inslag. Granit och monzogranit gränsar här mot sura vulkaniter och innehåller ofta rester av dessa.

Detta område utvaldes att representera punkt 2 ovan. Som underlag har använts den berggrundsgeologiska kartan i skala 1:50 000, vilken framtagits under tidigare uppföljande arbeten i Värmland (PRAP 83503). Insatserna har omfattat besök vid några kontaktnära, sulfiderade skarnjärnmalmer som t ex Hedtjärn och Fagerberget.

Järnmalmen vid Hedtjärn är lokaliserad till en ljus (Na?) "leptit" och epigenetiskt sulfiderad med främst magnetkis. Epigenetiska sulfider, dominerade av pyrit, uppträder vid Fagerberget tillsammans med magnetit i granat-epidot-diopsid skarn. Varpen visar här att sidoberget delvis utgörs av en breccierad röd granit samt att skölar och släppor är vanliga.

Vid Älgsjön uppträder rikligt med pyrit, magnetkis och kopparkis i den manganrika järnmalmen. I granatskarn förekommer dessutom scheelit.

6 km NV om Älvsjöhyttan (12E 1c) har granitkontakten till en större, sur vulkanitrest på Gråberget kontrollerats. Vulkaniten utgörs här av en välbevarad, ignimbritiskt och ställvis agglomeratiskt utbildad porfyr med tunna tuffinlagringar. Vid västra kontakten mot monzogranit ökar frekvensen tunna kvartsgångar (N30W/50W).

Kontroll av djupgrönstenar enligt punkt 3 ovan har skett vid Gipsjön (13D 6f) och på Mörkmorberget (13D 4h), SV om Malung samt vid Almasjön (13D 3i), straxt söder om Yttermalung. På Mörkmorberget påträffades en skärpning med mycket sparsamt med sulfider i en grönsvart, skillerstensartad och hornblände- porfyrisk "ultramafit". Vid Almasjön uppträder en diorit med kraftigt förskiffrade nordsydliga zoner. Ingenstädes har tecken på öppnande skjuvrelaterade system och omvandlingar kunnat påvisas.

I gränszonen mot Värmland har, de med Protoginzonen parallella, förskiffrings- stråken rekognoscerats i trenne traverser. Den sydliga, väster om Valleråsen i Malungsområdet, visar porfyrer med utdragna sliror eller tunna gångar av kvarts i den NNV-liga skiffrighetsriktningen. Inga tecken på hydrotermal- påverkan har kunnat påvisas här.

I porfyrerna längre norrut, VSV om Limedsforsen, har inget anmärkningsvärt noterats. Mellan porfyrerna och Värmlandsgraniterna i väster uppträder här ett bredare stråk med grövre sedimentbergarter. En nybruten skogsbilväg, söder om St Almsjön (13D 9c) erbjuder goda blottningar av dessa. Straxt väster om S:a Almsjön påträffades lokala, sprängda block med pyritförande sericit- kvartsitisk omvandling. Rostblocken uppträder i ett begränsat ca 150 m brett stråk. Pyriten är idiomorft kubiskt utbildad. Flusspat, pyrit och magnetkis uppträder i sprickor. Vid Almberget, ca 1.5 km söder om föregående uppträder en breccierad och kvartsläkt granit med svavelkis. Porfyrer och Värmlandsgraniter mellan Limedsforsen och Tisjön (14D 1a-b) har inte visat något anmärkningsvärt.

4.3 Provtagning och analysresultat

Förekommande provtagningspunkter anges i lägeskartorna 1-4 samt bilagorna 3 och 4. Kartan i bilaga 4 är ett utdrag ur figur 7 i Konsultrapporten.

Ett block (PIDA 90001) av röd, medelkornig granit med dm-breda omvandlings- zoner har provtagits och analyserats. Omvandlingen består av silicifiering med pyrit och magnetit.

I syfte att undersöka guldpotentialen i sulfiderade järnmalmer nära kontakten till Dalagranit har malmerna vid Hedtjärn, Fagerberget samt Älgsjön (Fredriksberg) provtagits och analyserats. Analysresultatet med avseende på guld i sulfidrika prov (PIDA 90002-003,006) från järngruvorna redovisas i tabell 4.

Tabell 4

PROVNUMMER	Au ppm	Ag ppm	Pt ppm	Pd ppm
PIDA 90001	<0.01	<5	<0.04	<0.03
PIDA 90002	<0.01	<5	<0.04	<0.03
PIDA 90003	0.03	9	<0.04	<0.03
PIDA 90004	<0.01	<5	<0.04	<0.03
PIDA 90005	<0.01	<5	<0.04	<0.03
PIDA 90006	<0.01	<5	<0.04	<0.03
PIDA 90008	0.5	5	<0.04	<0.03
PIDA 90010	<0.01	<5	<0.04	<0.03

PIDA 90001	Block. Silicifierad Dalagranit med pyrit och magnetit, Malmbergsåsen.
PIDA 90002	Sulfiderad (Mk, Py, Kk) Fe-malm, Hedtjärn.
PIDA 90003	Sulfiderad (Kk, Mk, Py) Fe-malm, Fagerberget.
PIDA 90004	Kvartsgång med MoS_2 i leucogranit, Gråberget.
PIDA 90005	Kvartsgång med Py i leucogranit, Gråberget.
PIDA 90006	Sulfiderad Fe-malm, Älgsjön.
PIDA 90008	Lokalt block. Sericitomvandlat metasediment med Py, S:a Almsjön.
PIDA 90010	Brecciekvarts med pyrit, Almberget.

Cm-breda kvartsgångar med molybdenglans och pyrit i leucogranit i kontaktzonen mellan monzogranit och sura vulkaniter på Gråberget har i två fall provtagits och analyserats (PIDA 90004-005). Ultramafiten på Mörkmorberget har analyserats med avseende på silikater, spårämnen samt guld. Vid S:a Almsjön har den pyritförande sericitkvartsiten, liksom ett pyrithaltigt lokalt grönstensblock, provtagits och analyserats (PIDA 90008 och 009). Även pyrithaltig kvarts från den breccierade graniten vid Almberget har analyserats. Analysresultaten återges i tabellerna 4 och 5.

4.4 Bedömning och rekommendationer

Informationen om Dalagraniternas detaljuppträdande (småintrusioner och tektoniska system) anses för närvarande otillräcklig för bedömning av guldpotentialen inom dessa delar. Tecken på guldförande system i djupgrönstenar har inte kunnat påvisas.

Den pyritförande sericitkvartsiten vid S:a Almsjön bedöms som intressant, då man inte kan utesluta bättre halter utöver undersökningens enda analyserade prov med 0.5 ppm Au. Ytterligare litoprovtagning rekommenderas i kombination med geokemisk morän-provtagning i ett 12 km^2 stort område (50 prov) i anslutning till fyndet.

Tabell 5

	ICP, $LiBO_2$-smälta		ICP
	PIDA 90007	**90009**	**PIDA 90001**
SiO_2	46.1	47.3	-
TiO_2	0.45	2.75	0.07
Al_2O_3	7.2	15.1	6.6
Fe_2O_3	13.4	16.5	12.2
MnO	0.22	0.3	0.12
MgO	21.7	3.78	0.39
CaO	9.35	7.25	<0.001
Na_2O	1.14	3.15	0.12
K_2O	0.58	1.63	3.35
P_2O_5	0.09	0.5	<0.01
Ba	222	669	134
Be	<1	<1	<2
Co	91	32	<2
Cr	1758	68	<2
Cu	78	106	<2
La	<11	<11	<2
Li	-	-	2.4
Mo	<5	<5	<10
As	-	-	<20
Ni	497	26	<2
Pb	<11	<11	<2
Sc	39	30	2.9
Sn	<5	<5	68
Sr	160	367	5.2
V	151	271	<2
Zn	98	136	16
Zr	36	212	84
W	42	16	<10
Nb	<5	<5	23
Yb	1.8	4.7	-
Au ppb	1.7	0.1	-

PIDA 90007	Hornbländitisk ultramafit, Mörkmorberget.
PIDA 90009	Block. Grönsten med pyritkuber, S:a Almsjön.
PIDA 90001	Block. Silicifierad Dalagranit med pyrit och magnetit, Malmbergsåsen.

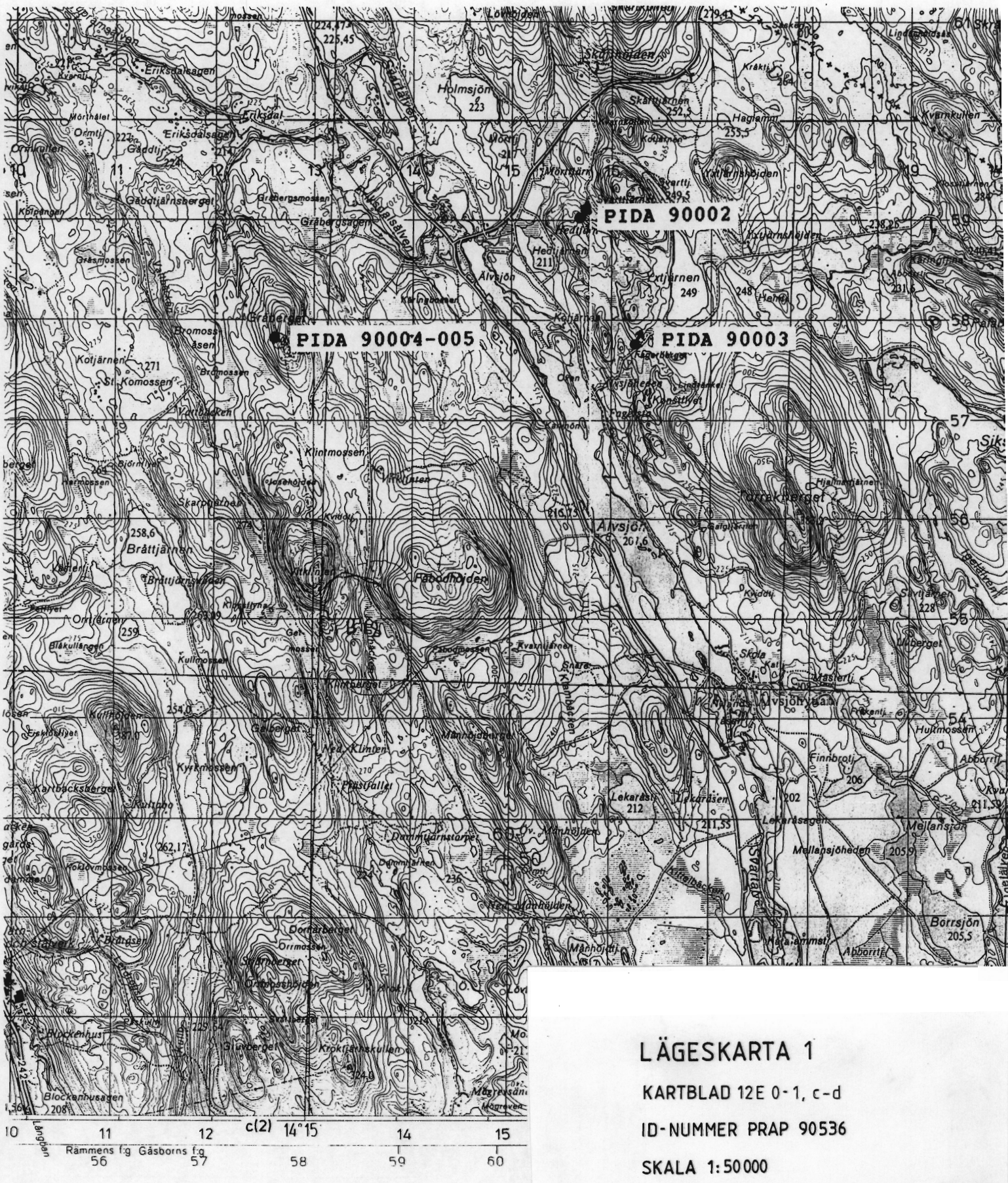
5. REFERENSER

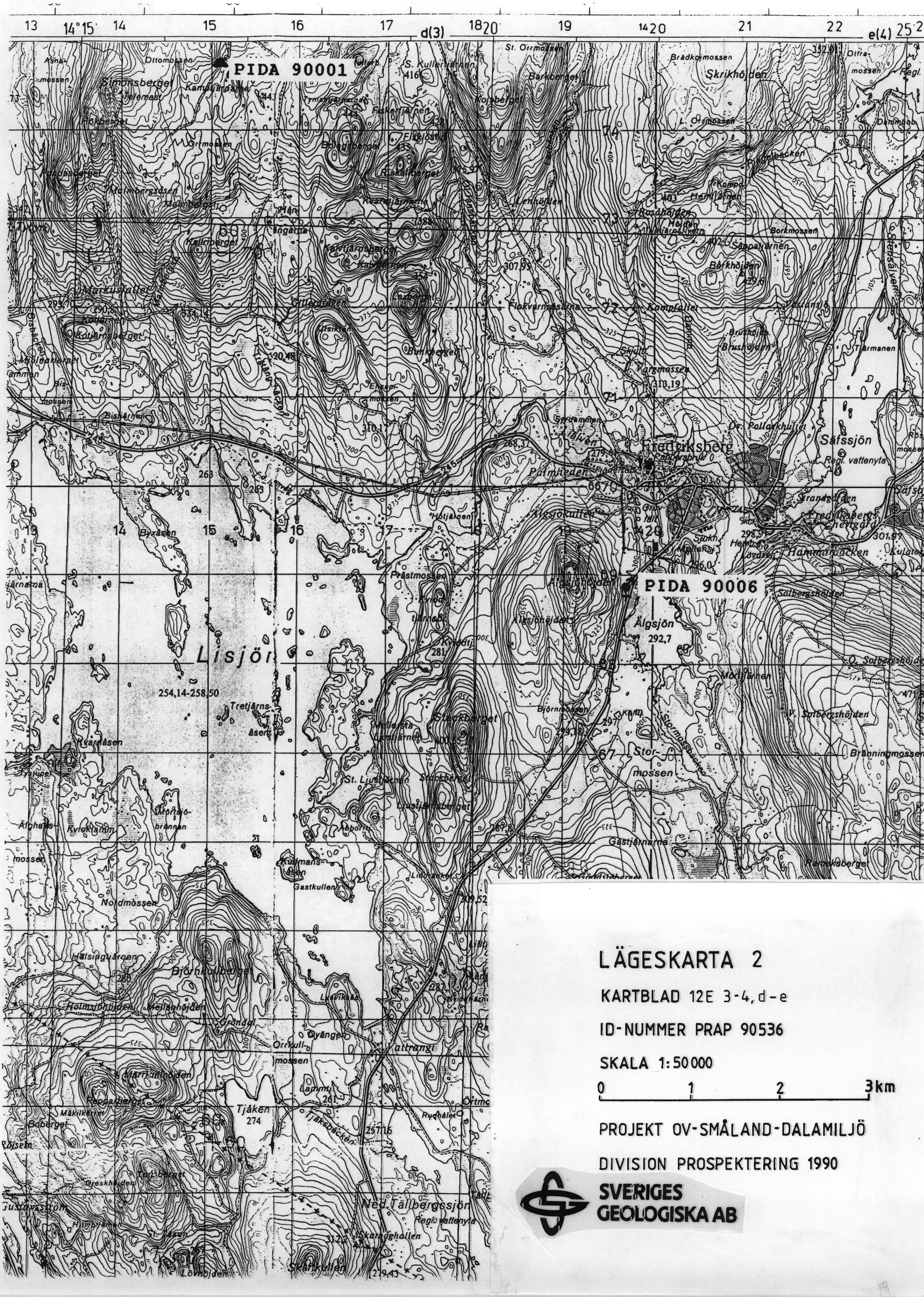
Andréasson, P.G. & Rodhe, A. - Geology of the Protogine Zone south of Lake Vättern, southern Sweden: a reinterpretation. GFF Vol. 102 Part 2.

Blomstrand 1878: Titaniter från Småland jemte några anmärkningar rörande dylika mineraliers undersökning - Fysiska sällskapet Lund. Minnesskrift nr 3, 1-41.

Persson, L., 1989: Beskrivning till berggrundskartorna Vetlanda SV och SO. SGU Ser Af nr 170-171.

Ros, F., Ihre, P., Sjöblom, B., 1990: Konsultrapport, rörande Smålands-Dalamiljön samt angränsande delar av Protoginzonen. PRAP 90506.


PIDA 90002
PIDA 90004-005
PIDA 90003
Eriksdalsmossen
Eriksdal
Holmsjön
223
Skärtjärnen
252,3
Hagamyr
253,5
Kvarnkullen
Gäddtjärnsberget
Gräbergsmossen
Gräbergsåsen
Hedtjärnen
211
Alvsjön
Kotjärnen
271
Bromossåsen
Bromossen
Klintmossen
Bråttjärnen
Fäbodhöjden
Alvsjön
201,6
Kvarnbäcken
Skola
Alvsjövallen
Hultmossen
Finnbroti
206
Lekarästj
212
Lekarås
202
Lekaråsen
Mellansjön
Mellansjöheden
205,9
Svartåsen
Börrsjön
205,5
Abborrtj
Kyrkmossen
Kvartbacksberget
Kullhöjden
Kullmossen
Dammtjärnstorpet
Ov. Månhöjden
Månhöjdsberget
Dorrarberget
Orrmossen
Skärtjärnsberget
Blockenhus
Blockenhusåsen
Gruvberget
Krokfjärnskullen
Mossryssån
Rämmens f:g
Gåsborns f:g
c(2)
LÄGESKARTA 1
KARTBLAD 12E 0-1, c-d
ID-NUMMER PRAP 90536
SKALA 1:50000
0 1 2 3km
PROJEKT ÖV-SMÅLAND-DALAMILJÖ
DIVISION PROSPEKTERING 1990
SVERIGES GEOLOGISKA AB



LÄGESKARTA 2

KARTBLAD 12E 3-4, d-e

ID-NUMMER PRAP 90536

SKALA 1: 50 000

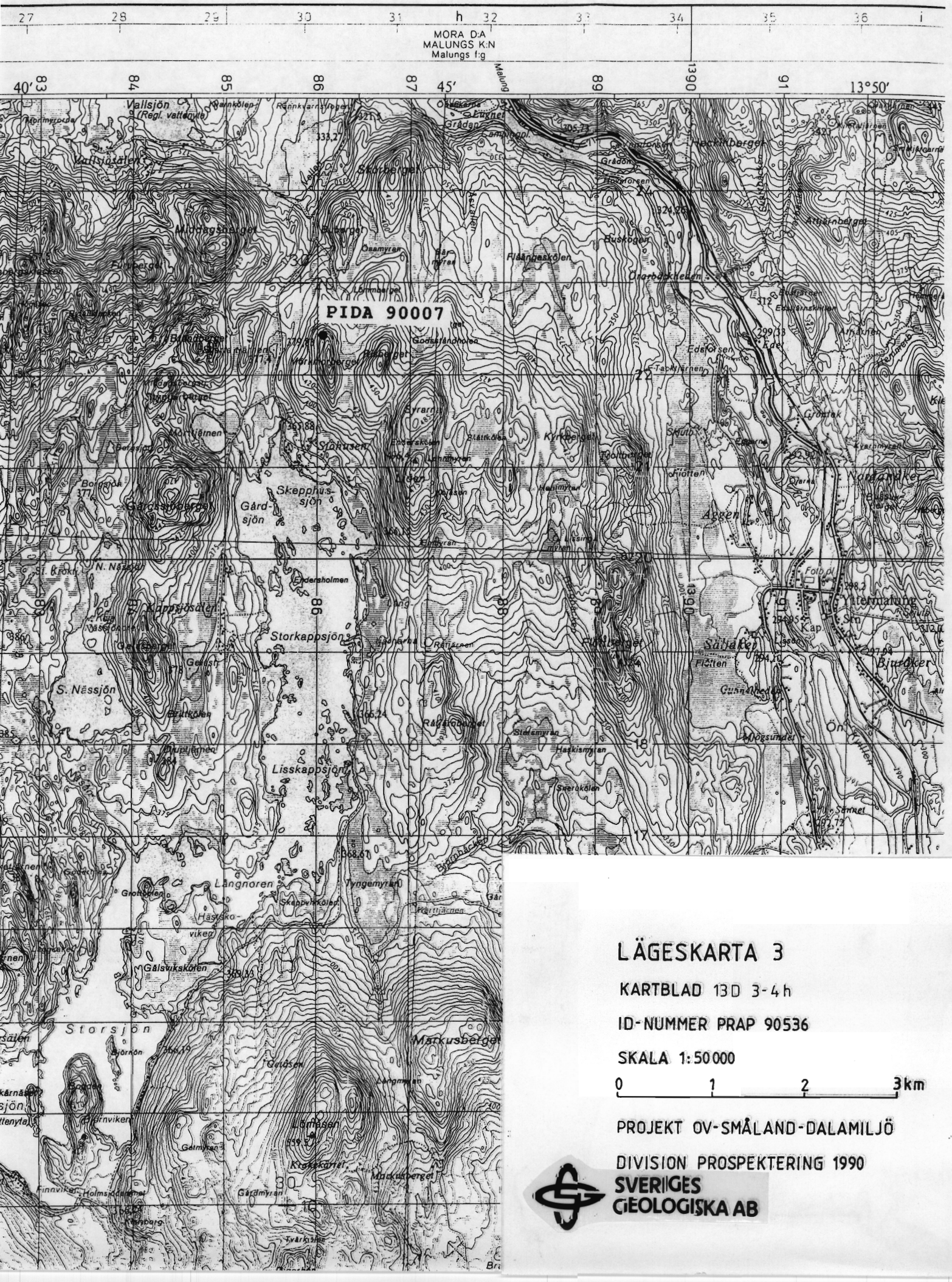
0 1 2 3km

PROJEKT OV-SMÅLAND-DALAMILJÖ

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

TOPOGRAFISK KARTA ÖVER SVERIGE



LÄGESKARTA 3

KARTBLAD 13D 3-4h

ID-NUMMER PRAP 90536

SKALA 1:50000

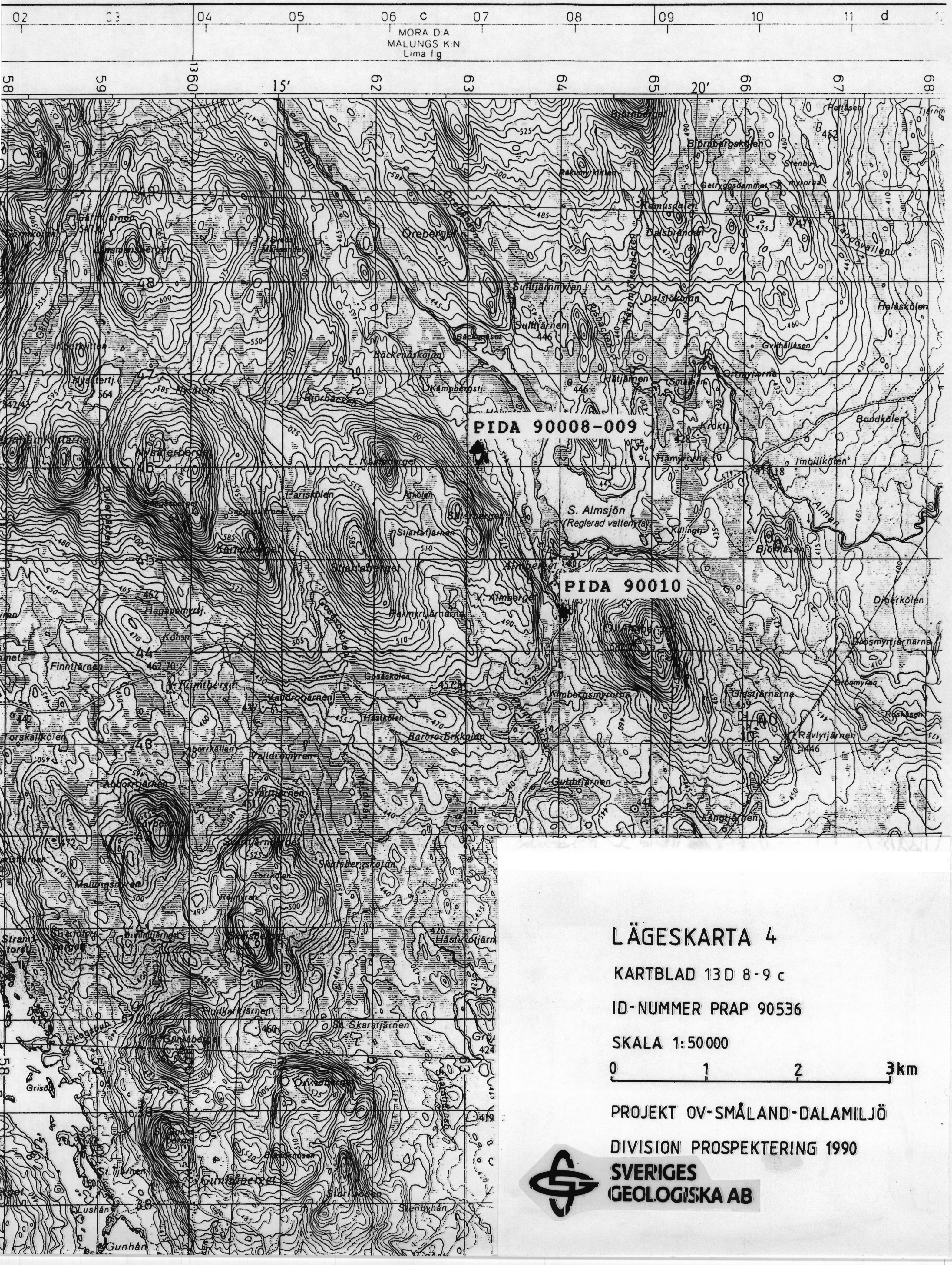
0 1 2 3km

PROJEKT ÖV-SMÅLAND-DALAMILJÖ

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

TOPOGRAFISK KARTA ÖVER SVERIGE



LÄGESKARTA 4

KARTBLAD 13D 8-9 c

ID-NUMMER PRAP 90536

SKALA 1:50 000

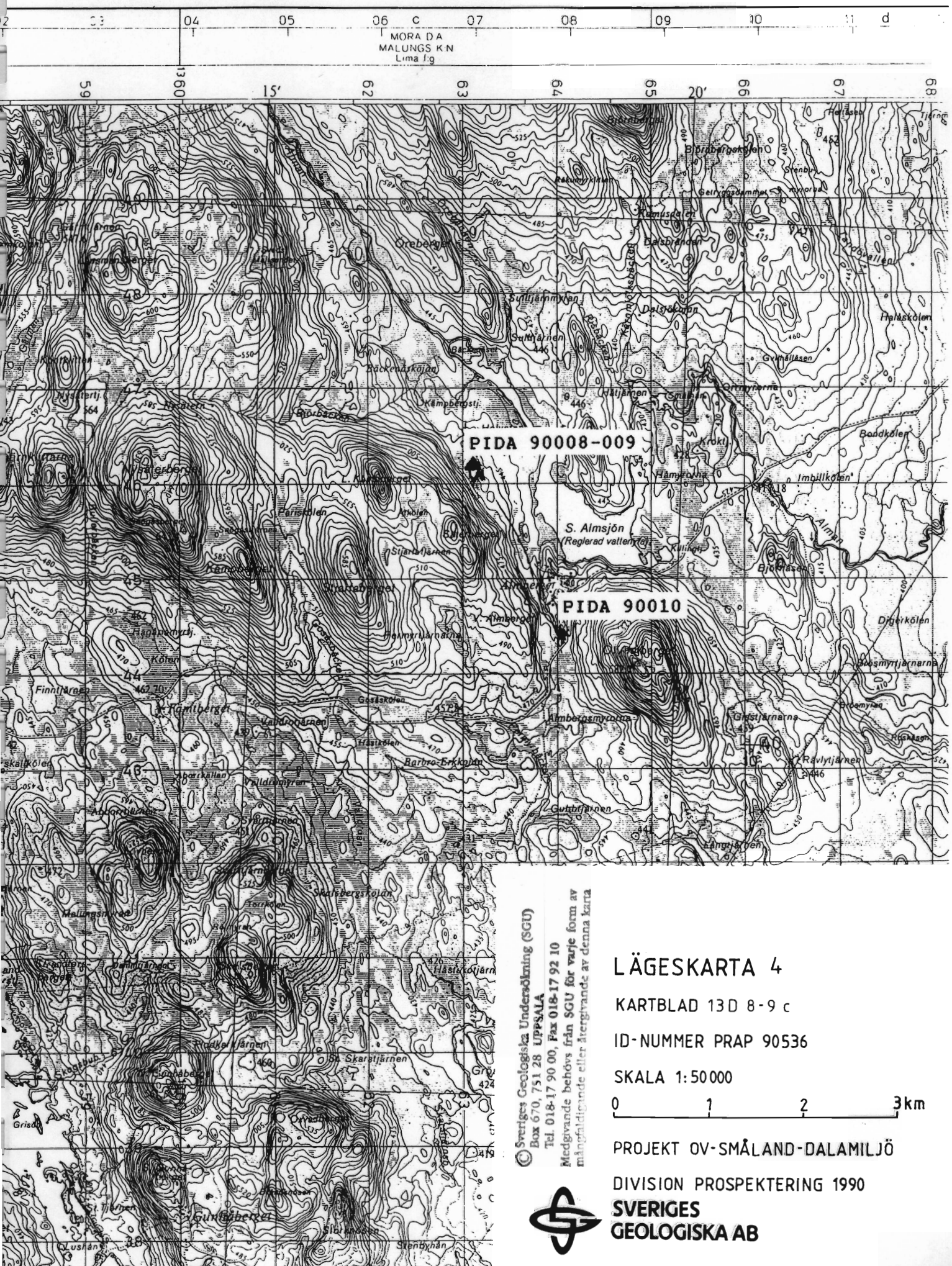
0 1 2 3km

PROJEKT OV-SMÅLAND-DALAMILJÖ

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

TOPOGRAFISK KARTA ÖVER SVERIGE



© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

LÄGESKARTA 4

KARTBLAD 13D 8-9 c

ID-NUMMER PRAP 90536

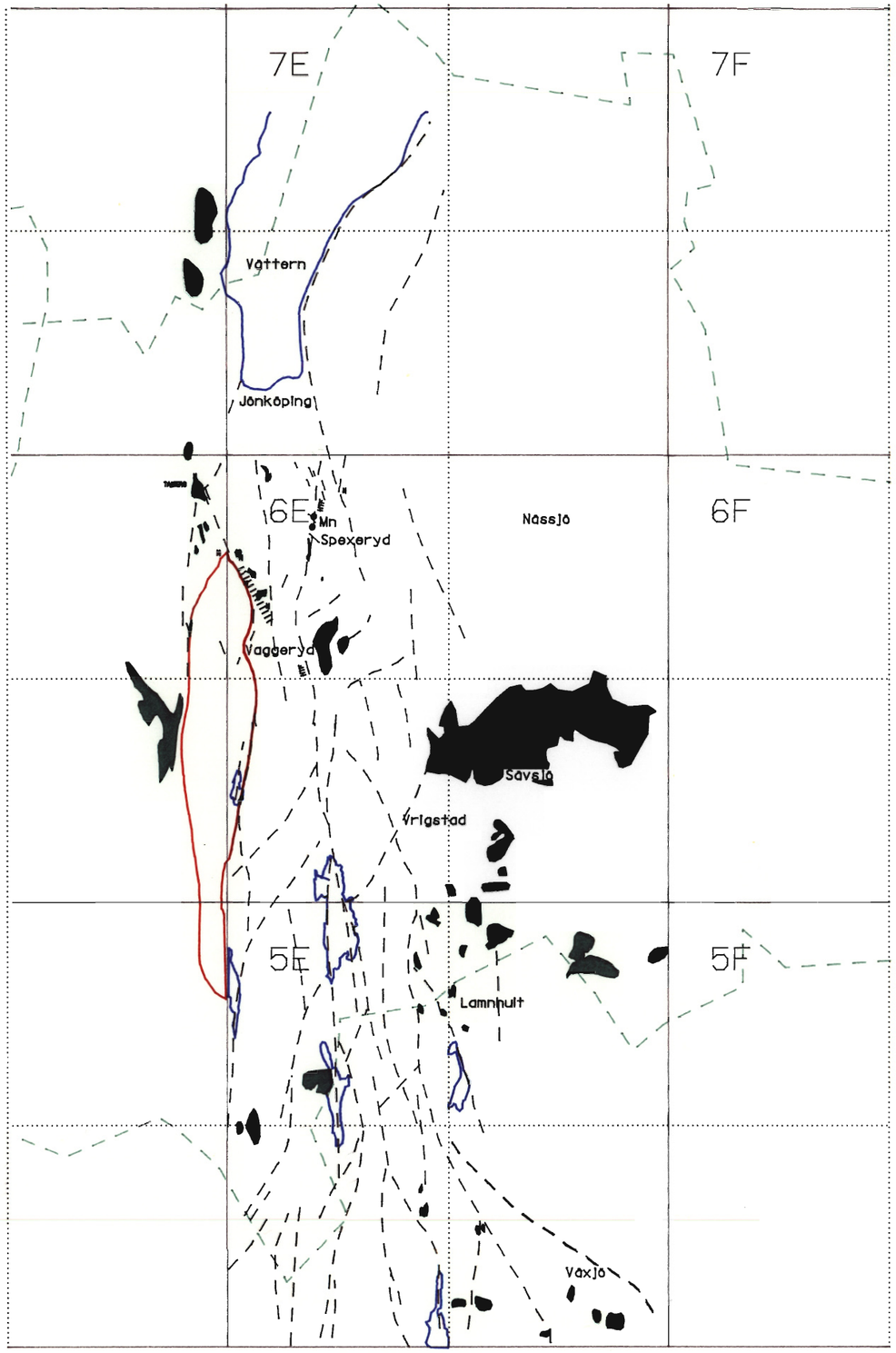
SKALA 1:50000

0 1 2 3km

PROJEKT ÖV-SMÅLAND-DALAMILJÖ

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB



PROTOGINZONEN

GEOLOGISK ÖVERSIKT

TECKENFÖRKLARING

BASISKA INTRUSIV

VAGGERYDSSYENIT

MYLONITZON

FÖRKASTNING

M MYLONIT

• Mn MANGANMINERALISERING

HTF "HOK-TENHULT FAULT"

0 25 KM

PRAPNR 90536

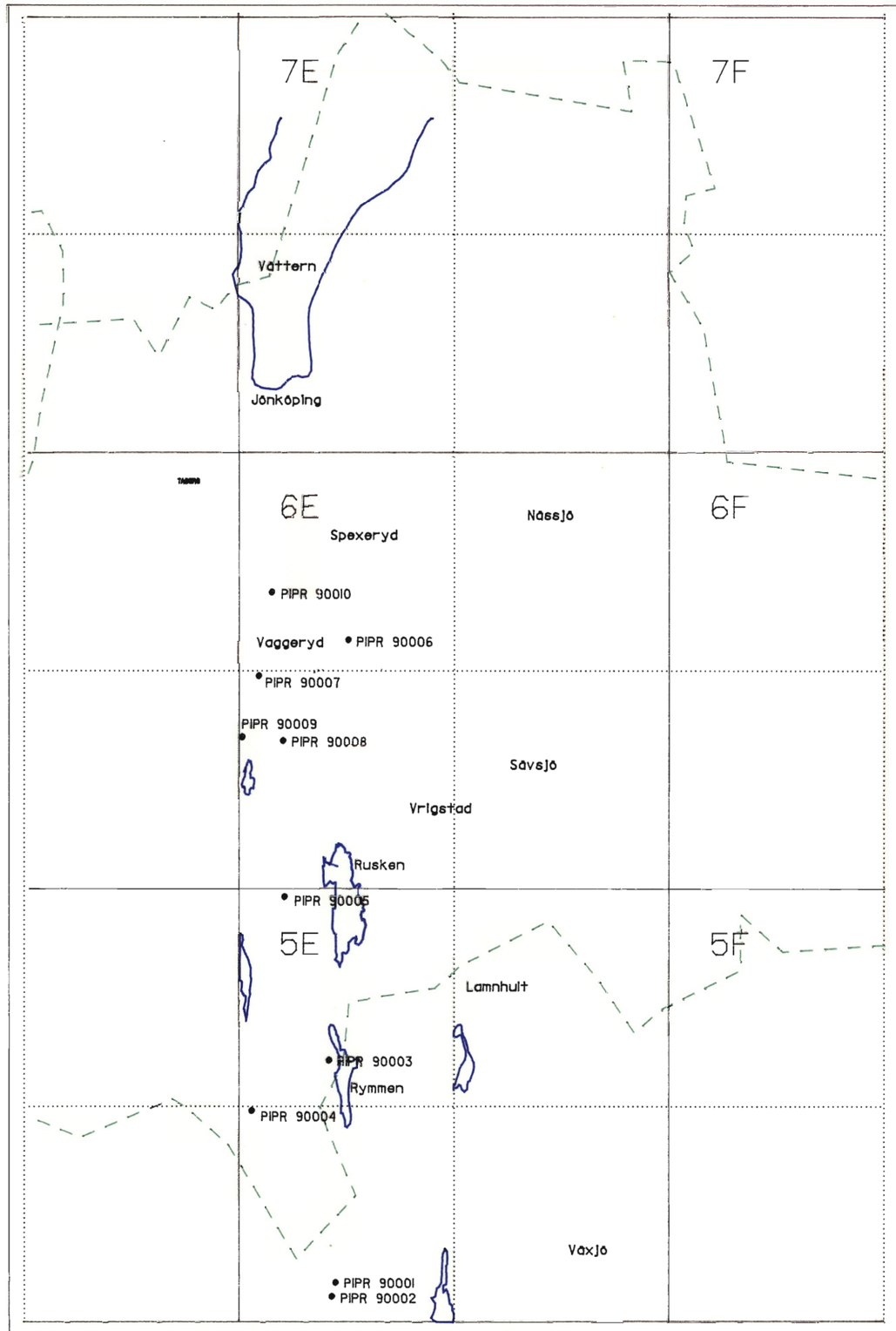
PROJEKT NSG OMRÅDESVAL

PER IHRE

DIVISION PROSPEKTERING

SVERIGES GEOLOGISKA AB

D:\PROTOGIN\PROTGEOL.DGN Dec. 06, 1990 10:38:02 PROTOGINZONEN



PROTOGINZONEN

PROVPUNKTER

• PROVPUNKT MED GDA-NUMMER

0 25 KM

PRAPNR 90536

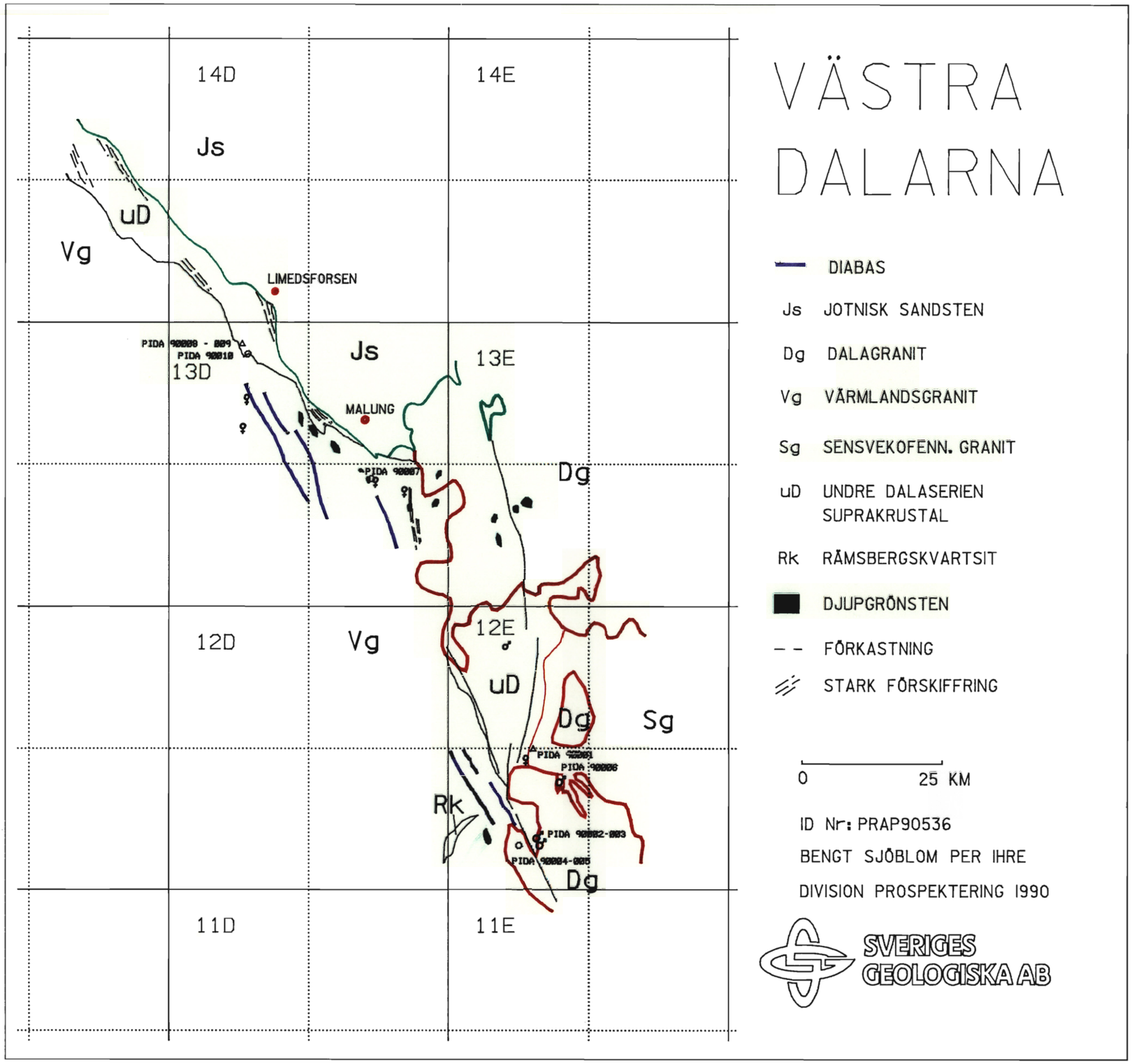
PROJEKT NSG OMRÅDESVAL

PER IHRE

DIVISION PROSPEKTERING

SVERIGES GEOLOGISKA AB

D:\PROTOGIN\PROTGEOL.DGN Dec. 11, 1990 11:02:04 PROTOGINZONEN PROVPUNKTER



VÄSTRA DALARNA

- DIABAS
- Js JOTNISK SANDSTEN
- Dg DALAGRANIT
- Vg VÄRMLANDSGRANIT
- Sg SENSVEKOFENN. GRANIT
- uD UNDRE DALASERIEN SUPRAKRUSTAL
- Rk RÄMSBERGSKVARTSIT
- DJUPGRÖNSTEN
- FÖRKASTNING
- STARK FÖRSKIFFRING

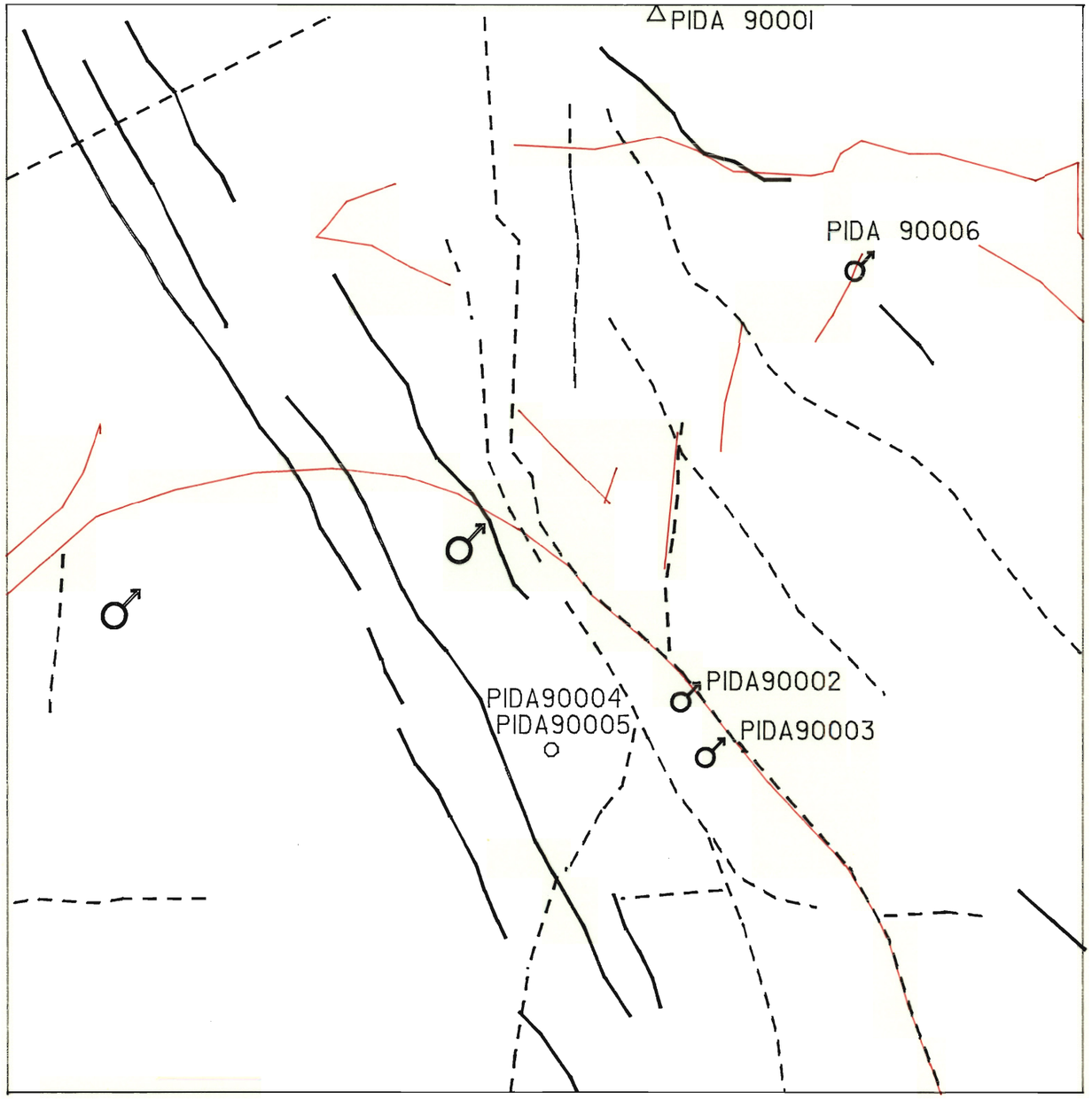
0 25 KM

ID Nr: PRAP90536

BENGT SJÖBLOM PER IHRE

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB



SÄFSNÄS
12E SV

GRANIT
STRUKTUR

DIABAS

TEKTONISKA
SYSTEM

JÄRNMALM

BLOCK, HÄLL

ID-Nr: 90536

0 5 KM

BENGT SJÖBLOM, PER IHRE

SVERIGES
GEOLOGISKA AB

D:\PROTOGIN\RAPTYFO.DGN Dec. 17, 1990 09:54:29