

NGU Rapport 97.188

Gullmineraliseringer i Storliseter-området,
Grong

Rapport nr.: 97.188		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Gullmineraliseringer i Storliseter-området, Grong				
Forfatter: Per Ryghaug, Jan Sverre Sandstad og Michael Heim		Oppdragsgiver: Norges geologiske undersøkelse		
Fylke: Nord-Trøndelag		Kommune: Grong		
Kartblad (M=1:250.000) Grong		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1823 IV Grong		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 42	Pris: kr	
		Kartbilag: 15		
Feltarbeid utført: 1989-1991	Rapportdato: 10.12.97	Prosjektnr.: 2509.32	Ansvarlig: 	
Sammendrag: <p>Bakgrunnen for undersøkelsene var gullanomalier i Storliseterområdet som ble påvist ved analyser av eldre innsamlede bekkesedimentmateriale fra Nord-Trøndelag og Fosen, og kjennskapet til gullmineraliseringene i Godejord skjerp. De oppfølgende undersøkelsene besto av fornyet prøvetaking av bekkesedimenter og tungmineralvasking, jordprøvetaking og fastfjellsprøver. Berggrunnen ble kartlagt i detalj, og det ble utført malmgeologisk beskrivelse av de senere påviste gull-mineraliseringene i området.</p> <p>Årsaken til gullanomaliene er tilfredsstillende forklart. Det ble påvist gullmineraliseringer i skjærsoner i granodioritt nær kontakten med grønnstein. Disse mineraliseringene er ansett å være uøkonomiske. Eventuelle videre undersøkelser i den sørlige delen av Grongfeltet bør konsentreres om å vurdere sammenhengen mellom gullmineraliseringene i Storliseter og gull i de massive sulfidforekomstene lengre vest.</p>				
Emneord: Geokjemi		Berggrunn	Løsmasser	
Gull		Malmgeologi	Mineralforekomst	
Bekkesediment				

INNHold

1. INNLEDNING	5
2. INNLEDENDE UNDERSØKELSER.....	5
3. BERGGRUNNSGEOLOGI.....	6
3.1 Geologisk oversikt	6
3.2 Bergartsbeskrivelse	7
3.3 Strukturgeologi og metamorfose	9
3.4 Hydrotermale omvandlinger	11
4. LØSMASSEGEOKJEMI	11
4.1 Løsmassegeologien	11
4.2 Prøvetaking.....	12
4.3 Kjemiske analyser.....	12
4.4 Resultater	13
5. FASTFJELLSGEOKJEMI	15
5.1 Prøvetaking	15
5.2 Kjemiske analyser	15
5.3 Resultater	16
6. MALMGEOLOGI	17
6.1 Beskrivelse av gullmineraliseringer	17
7. DISKUSJON	18
7.1 Sammenligning av geokjemi i løsmasser og fast fjell	18
7.2 Malmdannelse	19
7.3 Vurdering av malmpotensialet.....	21
8. KONKLUSJON	21
9. REFERANSER	23

TABELLER

- Tabell 01 - Statistiske parametre - Jordprøver, 1990
- Tabell 02 - Korrelasjonsmatrise - Jordprøver, 1990 (Au og multi-element ICP-analyse)
- Tabell 03 - Analysetabell - Jordprøver, 1990 (Au og multi-element ICP-analyse)
- Tabell 04 - Analysetabell - Gullanalyser, bekkesedimenter, 1989
- Tabell 05 - Analysetabell - Fastfjellsprøver, 1990, (Au og multi-element -analyser)
- Tabell 06 - Analysetabell - Fastfjellsprøver, 1991, (Au og multi-element analyser)

KARTVEDLEGG

- 97.188-01 - Oversiktskart, lokalisering av Storliseterområdet
- 97.188-02 - Oversiktskart, Sanddøladalen, gull i bekkesedimenter
- 97.188-03 - Prøvelokaliteter, bekkesedimenter (1:10.000)
- 97.188-04 - Gull (Au) i bekkesedimenter (1:10.000)
- 97.188-05 - Berggrunnskart (1:10.000)
- 97.188-06 - Prøvelokaliteter, jordprøver i stikningsnett (1:10.000)
- 97.188-07 - Lokalitetskart, løsmasseboring (1:5000)
- 97.188-08 - Gull (Au) i jordprøver (1:10.000)
- 97.188-09 - Kobber (Cu) i jordprøver, stikningsnett (1:10.000)
- 97.188-10 - Sink (Zn) i jordprøver, stikningsnett (1:10.000)
- 97.188-11 - Nikkel (Ni) i jordprøver, stikningsnett (1:10.000)
- 97.188-12 - Sølv (Ag) i jordprøver, stikningsnett (1:10.000)
- 97.188-13 - Strontium (Sr) i jordprøver, stikningsnett (1:10.000)
- 97.188-14 - Prøvelokalitetskart, fastfjellsprøver 1990 (1:10.000)
- 97.188-15 - Prøvelokalitetskart, fastfjellsprøver 1991 (1:10.000)

1 INNLEDNING

Undersøkelsene er en del av NGUs 'Samordnede geologiske undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag og Fosen', som ble startet i 1987 og avsluttet i 1996. En stor del av aktiviteten er knyttet til leting etter og utvikling av mineralforekomster (malm, industrimineraler, byggeråstoffer og grunnvann). En geokjemisk kartlegging, ved bruk av bekkesedimenter, er gjennomført for å framskaffe oversikt over den geografiske fordelingen av kjemiske elementer i løsmassene, som et ledd i arbeidet med å finne fram til mineraliseringer i berggrunnen. Resultater fra denne generelle geokjemiske kartleggingen er gitt i flere NGU-rapporter (Sæther 1987, Sand 1987).

Et datasett som viser den geografiske fordeling av gull i disse bekkesedimentene, er bygget opp gradvis over flere år, og det var på grunnlag av disse data at muligheten for gullmineraliseringer i Storliseter-området ble påvist. Storliseter ligger like ved en skogsbilvei, ca 2 km nord for Nynesset gård i Sanddølådalen i Grong kommune, Nord-Trøndelag fylke. Det undersøkte området er avmerket på et utsnitt av kartblad 1823,4 i M711-serien til Statens kartverk (kartvedlegg 97.188- 01). Det faglige ansvaret ved gjennomføringen av prosjektet har vært tredelt; M. Heim (berggrunnsgeologi, NLH), P. Ryghaug (geokjemi, NGU) og J.S. Sandstad (malmgeologi, NGU).

2 INNLEDENDE UNDERSØKELSER

I begynnelsen av programperioden ble kun ca. 10% av de innsamlede bekkesedimentprøvene analysert på gull, og resultatene viser kun enkeltstående anomalier spredt utover programområdet (Sæther 1988). På samme tid ble det på Fosen utført malmgeologiske og strukturgeologiske undersøkelser som også inkluderte analyse av gull på det eksisterende bekkesedimentmaterialet (Thorsnes 1989).

For å få et mer samlet og oversiktlig grunnlag for videre prospektering etter edelmetaller, ble det utført gullanalyser på ytterligere 3000 av de allerede innsamlede bekkesedimentene, og alle gullanalysene ble sammenstilt. Kart over gull-innholdet i tilsammen 3689 bekkesedimenter ble deretter utarbeidet (Ryghaug 1990a), og flere markerte gullanomalier trådte fram av resultatene.

Samtidig ble det funnet gull i fast fjell i området Sibirien i Sanddølådalen, som senere ble undersøkt mer i detalj (Grenne 1990, Dalsegg 1990, Ryghaug 1990b). I forbindelse med Sibirien-prosjektet ble det utarbeidet et kart som viser gullinnholdet i de allerede innsamlede bekkesedimentprøvene for i områdene langs Sanddølådalen (målestokk 1:50.000). Dette kartet (kartvedlegg- 02) inneholder en meget kraftig tre-punkts anomali i området mellom Møklevatnet og Storliseter. Prøvene, som var basert på sammenslåtte bekkesedimentprøver fra malmprospekteringen i Grongfeltet på 1970-tallet viste konsentrasjoner på mellom 20-1600 ppb

Au. Anomaliens nære beliggenhet til Godejord skjerp, hvor det tidligere var funnet gull i tilknytning til kobber-sink mineraliseringer, styrket interessen for videre orienterende undersøkelser i dette området.

I de anomale bekkene ble tatt 26 nye bekkesedimentprøver i 1989 (kartvedlegg 97.188- 03) for å få bekreftet om anomalien lot seg reproducere. Resultatene viser at anomalien delvis lot seg reproducere (kartvedlegg 97.188- 04). I området mellom Storliseter (i sør) og Eriktjøna (i nord) var flere av de nye prøvene anomale, og med høyeste gullverdi på 1600 ppb i en elvegrusavsetning som også er avmerket på det kvartærgeologiske kartet (Bergstrøm 1991). Dette ansees som en meget høy konsentrasjon i et bekkesediment. En malmgeologisk befarings samme år, med spredt orienterende fastfjellsprøvetaking, resulterte i funn av gull i sulfidholdig kvartsblokk nær bekkeleiet oppstrøms for denne anomalien.

På bakgrunn av disse resultatene ble et prosjekt - "Gull i Storlisetra, Grong" opprettet i 1990. Formålet var å få belyst årsaken til den kraftige geokjemiske anomalien i området, påvise en eventuell gullmineralisering og forklare dannelsesmåten for denne. Berggrunnskartlegging (i målestokk 1:10.000), jordprøvetaking og rekognoserende malmgeologiske undersøkelser med fastfjellsprøvetaking ble gjennomført i 1990. Resultatene fra disse undersøkelsene er presentert i denne rapporten.

I 1991 ble det inngått en samarbeidsavtale med Norsulfid A/S som omhandlet oppfølgende malmgeologiske undersøkelser og løsmasseboring med tilhørende prøvetaking i områder med tykt løsmassedekke i Storliseterområdet. Rapport vedrørende dette arbeidet ble levert desember 1991 (Ryghaug og Sandstad 1991).

3 BERGGRUNNSGEOLOGI

3.1 Geologisk oversikt

Det undersøkte området ligger nord for Grong-Olden kulminasjonen, som danner et sammenhengende øst-vest strykende belte av prekambriske gneisser i paraautokton til allokton stilling. Denne gneiskorridoren på tvers av fjellkjeden danner det geologiske skillet mellom Trondheimsfeltet i sør og Grongfeltet i nord, som begge består av bergartskomplekser tilhørende øvre allokton (Seve-Køli-dekkekompleksene). Berggrunnen på nordsiden av Sanddølådalen er tidligere kartlagt av Gale (1975) i målestokk 1:20.000.

Bergartene i Storliseter-området tilhører Gjesvikdekket som utgjør øvre del av Køli-dekkekomplekset. De består av omdannede vulkanske og sedimentære bergarter og dypbergarter av antatt ordovicisk alder (kartvedlegg 97.188- 05.). I nord og nordøst domineres berggrunnen av en intermediær metaintrusiv, Møklevatn granodioritt (Roberts & Tucker 1991), og i sør

mafiske metavulkanitter med mindre innslag av metasedimenter og metaintrusiver. Mellom granodioritten og de mafiske metavulkanittene opptrer båndete metavulkanitter av intermediaer sammensetning. U-Pb datering av zirkon fra Møklevatn granodioritt gir en alder på 456 ± 2 mill. år (Roberts & Tucker 1991). De antar at det er de øvre deler av intrusjonen som er blottet i Storliseter-området og at den er den yngste hovedenheten i området. Den er imidlertid gjennomført av yngre gabbroide og granittiske ganger. Berggrunnen omkring Storliseter-området og den regionalgeologiske plassering er også beskrevet av (Heim 1993).

3.2 Bergartsbeskrivelse

Hovedbergartene er kort beskrevet etter observasjoner i felt og mikroskopiske undersøkelser. Mineralfordelingene i bergartene er vurdert, men ingen modalanalyser er utført. Nummeret som er ført opp bak bergartsnavnet (i parentes), refererer seg til den nummering av bergartene som er påført det detaljerte berggrunnskartet (i målestokk 1:10.000), som ble utarbeidet i forbindelse med prosjektet (kartvedlegg 97.188- 05).

Møklevatn granodioritt (3)

Denne dypbergarten dekker i dag et område på ca. 400 km² og har størst arealmessig utbredelse av dypbergartene innen Gjersvikdekket. Den er tidligere beskrevet som trondhjemit, kvartsdioritt eller granodioritt (Gale 1975, Halls o.a. 1977, Kollung 1979, Roberts & Tucker 1991). Møklevatn granodioritt etter Roberts & Tucker (1991) benyttes i denne rapporten selv om sammensetningen varierer fra kvarts (monzo-)dioritt til leukotonalitt.

Bergarten er klart intrusiv i vulkanittkomplekset og flere gangformete apofyser er observert i sidebergartene i det undersøkte området. Gangene er dels parallelle med foliasjonen men gjennomsettende ganger finnes også. Granodioritten er selv intrudert av sure og basiske ganger. Kornstørrelsen er avtagende i en opptil 20 m bred randsone mot metavulkanittene. I kontaktsonen finnes lokalt tallrike inneslutninger av de omgivende bergartene, fra få cm til en meter i størrelse. Granodioritten er ufoliert til svakt foliert. I sørøst, og lokalt innenfor intrusivkomplekset, er den dels kraftig forskifret i tilnærmet øst-vest orienterte soner som er fra få cm til 1 m brede. Ettersom det forekommer anrikninger av gull flere steder i disse skjærsonene, er de nærmere omtalt i kapittel 6 om gullmineraliseringene.

Granodioritten er middels- til grovkornet. Fargen varierer fra rødlig lys grå til grågrønn avhengig av innholdet av rødlig alkalifeltspat og grad av saurittisering. Alkalifeltspat opptrer gjerne som fenokystaller, opptil 6-8 mm store, og plagioklas er i varierende grad serisittisert og/eller saurittisert. Kvartsinnholdet er vanligvis lavere enn 20 % og mengden av mørke mineraler er mindre enn 15 %. Primær hornblende og biotitt er retrograd omdannet til sekundær

biotitt og i mindre grad til kloritt. De vanligste aksessoriske mineralene er epidot, titanitt, apatitt og zirkon. Svært få korn av opake mineraler, hovedsakelig pyritt, er observert.

Båndet metavulkanitt (6)

Denne enheten danner en få meter til noen hundre meter bred sone mellom granodioritten i nord og de basiske metavulkanittene i sør. Skiftende mineralsammensetning gir bergarten et karakteristisk båndet til laminert utseende. Mørke basiske og lyse sure/intermediære lag veksler i mm- til cm-skala. Agglomeratiske lag forekommer, og bergarten er antatt å representere omdannede heterogene asketuffer.

Bergarten er generelt finkornet, gråhvit til grågrønn og gjerne planbenket. Kvarts-rike og plagioklas-rike bånd, hvor feltspaten dels er kraftig sausrittisert, veksler med biotitt- og kloritt-rikere bånd. Aksessoriske mineraler er aktinolitt, karbonat, magnetitt og pyritt.

Grønnstein og grønnskifer (9)

Dette er et sammensatt kompleks av basiske, submarine metavulkanitter som i hovedsak danner berggrunnen i den sørlige delen av området. Finkornete metabasalter dominerer, dels massive, dels med putestrukturer. Pute størrelsen varierer og formen tyder flere steder på invertert lagstilling. Puteendene er mørkegrønne og klorittrike. Variolittiske teksturer med opptil 15 % lyse, maksimalt 1 cm store varioler er observert. Fin- til middelskornete massive lag med delvis bevart listeformet plagioklas kan representere omdannede, tykke lavastrømmer eller lagerganger. Litologisk og teksturelt heterogene varianter omfatter metaagglomerat, putebreksje og laminerte båndete metatuffer. Metatuffene er dels karbonatførende med opptil 0,5 m tykke gulbrune kalklag. De kan være tynnbenkete til noe skifrige. Tallrike kvartslinser og uregelmessige epidotknoller er lokalt vanlige i disse metavulkanittene.

Grønnsteinene og grønnskifrene er finkornete og grønne til lyse grønne. Plagioklas er dels svært finkornet og granulær og dels finkornet med listeform. Dominerende mafiske mineral er aktinolitt og i vekslende mengder forekommer også epidot, biotitt, stilpnomelan og kloritt. Biotitt finnes gjerne som 1-2 mm store porfyroblaster, mens kloritt er sekundært dannet langs spalteplan. Aksessorisk opptrer karbonat og de vanligste opake mineralene er pyritt og magnetitt. De forskifrede delene av grønnsteinene i skjærsoner er fyllonittisk og karakterisert ved vekslende og høyere innhold av kloritt, muskovitt, kvarts og karbonat. Kloritt danner smale bånd rundt linser dominert av plagioklas.

Grønnskifer (5)

Bergarten har vekslende glimmerinnhold og er skilt ut som en egen enhet i den sørligste delen av kartet (kartvedlegg 97.188- 05). Overgangen til metatuffer i enhet nr. 9 er gradvis, men et høyere innhold av fyllosilikater er karakteristisk.

Muskovittskifer (5a)

Gulgrå, dels rustfarget muskovittskifer og kvartsskifer danner en flere titalls meter bred sone som kan følges videre østover nord for veien mot Finnbur. Den er dels svært oppsmuldret og bløt med glimmerrike krusfolder og lokalt mm- til cm-tynne kvartsittiske sandlag. Skiferen kan representere metasedimenter, sure metatuffer/-tuffitter eller fyllonitter.

Granat-hornblendeskifer (7)

Garbenskifer-liknende granatførende hornblendeskifer/-gneis kan representere en omdannet intermediær vulkanitt. Bergarten er tynnbenket i cm-skala. Grovkornete, orienterte nek av hornblende og rødbrun granat, almandin er vanlig.

Kvartsitt/glimmerkvartsitt (8)

En hovedsone og flere isolerte lokaliteter av kvartsitt og glimmerkvartsitt er registrert. De finnes gjerne som 1 m mektige lag i grønnskifer og grønnstein. Fargen varierer fra hvit til mørk gråblå med høyt innhold av magnetitt. Lokalt er bergarten sterkt lillarød og viser at den opprinnelig har vært jaspis og chert. Bergarten er svært finkornet, dels fint båndet med granulær kvarts (<0,1-0,3 mm) og idiomorfe krystaller av magnetitt som er opptil 5 mm store. Magnetitten opptrer disseminert og dels anrikt i tynne laminer.

Amfibolitt og gabbro (10/11)

I et større område i nordvest, innenfor båndet metavulkanitt, finnes kjemisk og teksturelt heterogene, basiske, omdannede intrusiver. De er antatt å representere et sammensatt subvulkansk intrusivkompleks. To soner med middels- til grovkornet, lys metagabbro forekommer sør i området.

3.3 Strukturgeologi og metamorfose

Det undersøkte området ligger på nordsida av Grong-Olden kulminasjonen, og planstrukturene har generelt et moderat til steilt nordlig fall. Primære strukturer (S0) omfatter bånding i

metatuffer, putestrukturer, lagdeling og jaspisbenker i grønnsteinskomplekset. Puteformen indikerer invertert lagstilling av metavulkanittene.

En tektonisk foliasjon (S1) er godt utviklet i alle enheter med unntak av Møklevatnet granodioritt som over store områder er massiv. S1 defineres ved parallellorientering av sekundære mineraler som aktinolit, glimmer og kloritt. Foldning av S0 med S1 som akseplan vises spesielt godt i metatuffer og i større skala i jaspissonen øst for Storliseter. S1 er imidlertid i mindre grad penetrativ i den nordlige delen av området enn i sørlige delen.

To skyvesoner av trolig regional betydning med finkornete mylonitter og fyllonitter er registrert. Den mest markerte følger sørgrensen av den båndete metavulkanitten og den andre følger sørgrensen av hovedgrønnsteinssonen. En tredje skyvesone lengst sør i området er mere usikker (kartvedlegg 97.188- 05).

Yngre enn S1 og skyvesonene er skjærsoner med penetrativt utviklet S2-foliasjon. I grønnsteinskomplekset karakteriseres disse av opptil flere titalls meter brede soner med godt parallellfoliert, tynnbladig, bløt skifer. Den har ofte karakteristiske mørke biotittporfyroblaster som stedvis definerer en NØ-stupende lineasjon (L2) i S2-foliasjonsplanet. Skjærsonetektonittene er dels vanskelige å skille fra grønnskiferen i enhet nr. 5. S2-skjærsonene danner et nettverk omkring linser med mindre deformerte bergarter. S2 er eneste planstruktur i granodioritten som dermed vil ha en post-S1 intrusjonsalder. Roberts & Tucker (1991) hevder imidlertid at foliasjonen i granodioritten er parallell foliasjonen i metavulkanittene og at ingen pre-granodioritt planstrukturer er registrert i bergarter innen Gjersvikdekket.

Oppsprekking er mest markert i de mest kompetente bergartene som intrusjonen i nord. Et hovedsett står steilt med retning nord-sør til nordnordøst-sørsørvest. Sprekkeflatene er ofte epidotbelagt og stedvis forekommer kvartsinnfyllinger. En rød kalifeltspat-omvandling noen cm innover i granodioritten er observert stedvis. Morfologisk godt synlig er NNØ- til NØ-strykende lineamenter, ofte som dalsøkk eller skrenter. I to tilfeller er det observert en mindre sinistral forskyvning av intrusivkontakten langs slike lineamenter. Sprø knusning/breksjering av granodioritten og dannelse av semi-duktil, sinistral skjærfoliasjon er registrert nær lineamentet nordøst for Eriktjern (kartvedlegg 97.188- 05).

Bergartene i området ble utsatt for metamorfose av øvre lav grad. Typiske parageneser omfatter: albittisk plagioklas, epidot, kloritt, aktinolit og biotitt. Bare enhet nr. 7 sør i området fører større hornblendeblaste, dels som nekformete aggregater i S1, og med opptil 5 % rødbrun granat (< 4 mm).

3.4 Hydrotermale omvandlinger

Bergartene i det undersøkte området er generelt lite preget av tidligere hydrotermal aktivitet. Det finnes noen få hydrotermale kvartsganger i dm-skala. De fleste av disse opptrer i den sørligste delen av området og er konkordante med foliasjonen i metavulkanittene. De er maksimalt 30 cm brede og kan følges få meter i strøkretning. Mest utbredt i metavulkanittene er tynne epidot- eller kloritt-årer avsatt i tilknytning til retrograd metamorfose. Granodioritten gjennomsettes noen få steder av pegmatittiske kvarts+feltspat ganger, men mer vanlig er tynne årer og stikk i mm-skala fylt med epidot og epidot+kvarts. Felles for disse åreavsetningene er at de inneholder svært lite sulfider og har svak til ingen tydelig sidesteinsomvandling.

Mest intens hydrotermal aktivitet har foregått i tilknytning til de senere D2-skjærsonene. Grønnsteinene/-skifrene i disse sonene fører lokalt hyppige, tynne (0,5-2 cm) subkonkordante kvartslinser/-årer. I tillegg forekommer svak karbonatisering og serisittisering av skjærsonene. Sonene er dels noe rustfarget, selv om få sulfider er observert. Men lokalt i forbindelse med mere intens silisifisering av grønnsteinene finnes svak til moderat disseminasjon av pyritt. Liknende avsetninger av kvartslinser/-årer finnes også langs D2-skjærsonene i granodioritten. Serisittisering og dels karbonatisering er her lokalt kraftigere utviklet enn i metavulkanittene. Dette er særlig utpreget i den sørligste delen av granodioritten.

4 LØSMASSEGEOKJEMI

4.1 Løsmassegeologien, generelt

Blotningsgraden i Storliseter-området varierer. Jordarten er i følge kvartærgeologisk kartlegging i målestokk 1:50.000 (Bergstrøm 1991) hovedsakelig usammenhengende og tynt morenedekke, og denne er først og fremst lokalisert til de øst-vestgående forsenkningene i fjelloverflaten (skjærsoner i berggrunnen). Det er observert en del tynt og usammenhengende forvitningsmateriale, men bart fjell med et tynt humusdekke dominerer det undersøkte området. Sammenhengende løsmassedekke finnes i de sørlige deler, mens de mer sentrale delene av området har kraftig topografisk relieff og bedre blotningsgrad. En drumlinformet morenerygg kan observeres ved veien syd for Setertjønna, og viser en tilnærmet transportretning fra øst mot vest. Den mest finkornige del av løsmassene antas å være av meget lokal opprinnelse, selv om enkelte flyttblokker vitner om også lengre transportavstander.

4.2 Prøvetaking

Bekkesedimentgeokjemien ble besluttet fulgt opp med jordprøvegeokjemi. I alt 215 jordprøver ble samlet inn sommeren 1990 fra et 2,5 x 4 km stort område. Prøvelokalitetene ble plassert ut i et stikningsnett, som ble målt opp omkring en øst-vest gående basislinje (5000N) like syd for Setertjønnå (kartvedlegg 97.188- 06). På tvers av basislinjen ble det ved hjelp av målesylinder og 25 m målewire, målt ut tverrprofiler med en innbyrdes avstand på 400 m (merket 2800Ø-6800Ø). Prøver ble tatt med 200 m avstand langs tverrprofilene. Med unntak av profillinje 6400Ø (hvor startpunktet 4000N ble noe forskjøvet som følge av en ny vei som ikke stod på kartet), er stort sett alle lokalitetene lagt til sin opprinnelig avmerkede posisjon. Nøyaktigheten ligger på ± 10 m.

Samme høst, (etter at de første prøvene var analysert og resultatene vurdert), ble sentrale deler av stikningsnettet ytterligere fortettet med prøver. Det ble målt inn tverrprofilinjer mellom de opprinnelige tverrprofilene slik at prøvetettheten her ble 200x200 m. Samtidig ble 131 av lokalitetene langsetter tverrprofil 4000Ø prøvetatt på nytt for å kontrollere resultatenes reproduserbarhet (prøvenummer 693-725). Stikningspinnene ble påført prøvelokalitetsnummer 521 - 735 (også brukt som prøvenummer) og nettkoordinater slik at de kunne anvendes ved en eventuell oppfølging.

Prøvene ble tatt direkte over fast fjell og representerte for en stor del en blanding av forvittringsjord og morenemateriale. De ble gravd for hånd med spade. Prøvedypet varierte mellom 10-120 cm, og med en gjennomsnittlig dybde på omkring 30 cm. Kun ved et par av lokalitetene var det ikke mulig å nå ned til fast fjell.

Løsmasseboring, med Pioner slagbormaskin, ble i 1991 utført som en del av de oppfølgende undersøkelsene. Løsmassene over de to mest markerte skjærsonene mellom Storliseter (i øst) og Langtjønn (i vest) ble gjennomboret ned til fast fjell på i alt 37 forskjellige steder (kartvedlegg 97.188- 07). Det dypeste hullet var 13.5m. Prøvetakingen i nedre del av løsmasseavsetningene ble vanskelig gjort på grunn av mye vann. Slam og sleppemateriale kunne imidlertid hentes opp flere steder fordi man fikk plugget kjernerøret med en bergartspropp. Gjennomføringen er nærmere beskrevet i NGU-rapport 91.284 (Ryghaug og Sandstad 1991).

4.3 Kjemiske analyser

Jordprøvene fra stikningsnettet ble tørrsiktet på NGU til fraksjonen +0,6mm, -0,6mm + 0,06 mm og -0,06 mm. I forbindelse med tørrsiktingen ble prøvene randomisert (satt i tilfeldig analyserekkefølge med analysenr. 10001-10220). Utsplittet del (ca. 60 g) av fraksjon -0,06 mm ble sendt til ACME Analytical Laboratories i Canada for analysering av gull. Analysemetoden er

basert på atomabsorpsjon (AA) med grafittovn, hvor 30 g prøve på forhånd ble forasket ved 600 grader celsius, løst i varmt kongevann (aqua regia). Deteksjonsgrensen er oppgitt til 1 ppb.

Analyse av seks medsendte standardprøver viste små avvik fra standardverdiene. Reprøvetatte lokaliteter (spesielt fra profil 4000Ø) viste varierende reproduserbarhet. Det synes å være store lokale variasjoner i gullinnholdet, og som tyder på en viss "nuggeteffekt" selv ved kornstørrelser under 0,06 mm. Videre ble det veid ut ca. 1 gram prøve til en standard ICAP-analyse ved NGU av 29 kationer. Borkjernematerialet ble pulverisert og kun analysert på gull ved ACME Analytical Laboratories (samme metode som for jordprøvene).

4.4 Resultater

Konsentrasjonsnivå

Gullinnholdet i de 215 jordprøvene innen stikningsnettlet varierer fra et minimum på 1 ppb (som er deteksjonsgrensen) og til en maksimumverdi på 98 ppb. Medianverdien er 5 ppb, mens det aritmetiske standardavviket er 10,0.

Tabell 1 viser en statistisk oversikt over analyseresultatene for det syreløste innholdet av 29 hoved- og sporelementer i jordprøvene. Flere av grunnstoffene har en variasjon i konsentrasjonen som strekker seg over to tier-potenser. Graden av samvariasjon elementene i mellom er vist med en korrelasjonsmatrise i tabell 2.

Alle enkeltresultater for jordprøvene (innsamlet i 1990) er gitt i tabell 3, og de mest interessante grunnstoffene i denne sammenheng (Au, Cu, Zn, Ni, Ag og Sr) er dessuten presentert som symbolkart i målestokk 1:10.000 (kartvedlegg 97.188- 07 til -12). Kartutsnittet er basert på økonomisk kartverk (1:5000, Statens kartverk), som også er brukt for berggrunnskartet (kartvedlegg 97.188- 05).

Analyseresultatene for bekkesedimentprøvene fra området, som inngår på kartvedlegg 97.188- 03 og -04, er gjengitt i tabell 4.

Analyseresultater fra løsmasseboringen langsetter skjærsonene er ikke tatt med i denne rapporten. De er gjengitt i egen rapport (Ryghaug & Sandstad 1991). Disse prøvene har imidlertid et lignende variasjonsområdet for gullkonsentrasjonene (1-94 ppb) som det som opptrer i de øvrige jordprøvene.

Gullanomalier

Mens gullinnholdet i bekkesedimentene viser en oppkonsentrering i området vest for skogsbilveien mellom Setertjønna og Eriktjønna, er de høyeste konsentrasjonene i jordprøvene mer spredt utover hele området (kartbilag 07). Anomaliene framstår imidlertid som et tydelig øst-vestgående 500 til 1000 meters bredt anomalibelte, som faller godt sammen med forløpet av de største skjærsonene i området og grenseområdet mellom grønnstein og granodioritt. Forvitrede bergartsprøver fra bunnen av prøvehullet, som ble tatt vare på og analysert for noen av lokalitetene, viser at gullanrikningen i jordprøven representerte forholdene i lokal berggrunn (prøve 609 og 630).

Områder nær de største skjærsonene synes å ha en sterkere anrikning på gull enn områder med mer massiv grønnstein. Anomalien er spesielt markert ved østenden av Langtjern. Dette var noe av årsaken til at det senere ble gjennomført løsmassebor-prøvetakingen i disse områdene.

Granodioritten var ofte sterkt forvitret under løsmassedekket. Jordprøvene fra disse områdene ble derfor sterkt preget av forvitret berggrunn. Det er derfor interessant å merke seg at et 500x1000 m stort område i granodioritten øst for skogsbilveien har forhøyede gullkonsentrasjoner i løsmasseprøvene.

Spredte gullanomalier sør for hovedtyngden i anomalien, og vest for Vestre Langtjern, gir indikasjoner om spredte gullmineraliseringer også innen dette grønnsteinsområdet, og da sannsynligvis knyttet til forskifret grønnstein med små subkonkordante kvartslinser og -årer.

Borkjernematerialet fra de tykkere løsmasseavsetningene langs skjærsonene, viser svake anrikninger på flere spredte lokaliteter, men uten å påvise sterkt anrikede partier eller områder. Det er imidlertid en svak tendens til hyppigere anrikninger i bunnen av borhullet, og en tendens til økning i konsentrasjonene etterhvert som skjærsonene nærmer seg kontakten mellom grønnstein og granodioritt.

Sulfidene

Det syreløslige innholdet av Cu, Zn, Ni og Ag i jordprøvene viser ingen god korrelasjon med gullkonsentrasjonene, mens den er moderat ($R = 0.25 - 0.54$) for disse grunnstoffene innbyrdes (tabell 2).

Konsentrasjonene av Cu varierer fra 0,7 til 320 ppm. Det geokjemiske kartet for Cu (kartbilag 08) viser et geografisk sett øst-vestgående anomalibelte som ikke er helt ulikt gullkartet.

Zn-konsentrasjonene varierer mellom 3,2 - 188 ppm, og er høyere i de østligste deler av grønnsteinene i forhold til de samme bergarter lenger vest. I den vestlige halvdel av området er Zn-konsentrasjonen gjennomgående høyest i granodioritt sammenlignet med grønnstein

(kartbilag 09). Dette er vanskelig å forklare ut fra rene berggrunnsgeologiske forhold, og kan istedet være en indikasjon på sekundære påvirkning.

Ni-konsentrasjonene, som varierer mellom $<2 - 164$ ppm, viser en geografisk fordeling som synes å avspeile konsentrasjonsforskjellene man normalt vil ha mellom grønnstein (høy) og granodioritt (lav). Tyngden i Ni-konsentrasjonen (som er meget godt korrelert med Cr [$R=0.82$]) ligger i området Svartjern - Svarabergtjern, hvor også Ag, Cu og tildels Au er anomal (kartbilag 10).

Ag-konsentrasjonene, som varierer mellom $<0,5 - 4,3$ ppm, viser en klar tendens til oppkonsentrering nær de største skjærsonene og kontaktsonen mellom grønnstein og granodioritt (kartbilag 11).

Konsentrasjonen av Sr, er ikke direkte interessant i tilknytning til gullmineraliseringen. Når Sr-kartet (kartbilag 12) sammenstilles med berggrunnskartet (kartbilag 05.) ser en at hele granodiorittområdet er anomal i forhold til grønnsteinsområdene. Dette indikerer at jordprøvegeokjemien avspeiler forholdene i den lokale bergart.

5 FASTFJELLSGEOKJEMI

5.1 Prøvetaking

I 1990 ble 64 bergartsprøver á 2-3 kg innsamlet fra området (kartbilag 14) for å påvise mulig opprinnelse til de geokjemiske anomalierne i bekkesedimentprøvene. Hver fastfjellsprøve besto av flere mindre knakkprøver av samme bergartstype innenfor et begrenset areal (noen få m²). Hovedvekten ble lagt på prøvetaking av sulfidmineraliserte bergarter. I tillegg er andre omvandlingsbergarter, ulike deformerte bergarter og hovedbergartstypene prøvetatt. Flest prøver er innsamlet langs kontakten mellom granodioritt og metavulkanitt, hvor det er påvist den høyeste gullverdien i bekkesedimentprøvene, og i bergartsprøver innsamlet ved tidligere rekognoserende undersøkelser (T. Grenne, pers. meddel. 1990).

På bakgrunn av resultater fra analyser av jordprøver og bergartsprøver i 1990, ble prøvetakingen i 1991 konsentrert langs profiler på tvers av strøket til skjærsonene og bergartene. Det ble innsamlet 231 bergartsprøver á ca. 3 kg fra 22 profiler og punktlokaliteter (kartbilag 15). Hver prøve består av flere mindre knakkprøver og representerer vanligvis et tre til fem meter bredt snitt gjennom bergartene. Profilene ble lagt til områder med størst mulig grad av kontinuerlig blotning. Profilavstanden varierer fra 200 til 500 m.

5.2 Kjemiske analyser

Prøvene ble tørket og grovknust ved NGU. Deretter ble 60-100 gram av hver prøve splittet ut og sendt til ACME Analytical Laboratories i Canada for videre bearbeiding og analysering. Totalinnholdet av gull, platina, palladium og rhodium er analysert ved bruk av ICP og grafittovn. Svovel er bestemt med LECO (total S) og analyse av syreløselig (3M HCl-HNO₃-H₂O) innhold av 30 grunnstoffer ble utført ved hjelp av ICP. Oppgitt deteksjonsgrense for gull er 1 ppb. De ti analyserte standardprøvene og sju dublikatprøver/-analyser gir tilfredsstillende reproduserbarhet.

5.3 Resultater

Analyseverdiene for analyserte fastfjellsprøver fra 1990 er vist i tabell 5 og for fastfjellsprøvene fra 1991 i tabell 6. Gull er det eneste grunnstoffet i de analyserte prøvene som er antatt å kunne ha økonomisk interesse innenfor det kartlagte området. Over ti prosent av prøvene (36 prøver) inneholder mer enn 20 ppb gull. Seks av de ti prøvene inneholder mere enn 100 ppb gull, og er innsamlet fra forskifrede deler av granodioritten. Ingen entydig samvariasjon eksisterer mellom gullinnhold og innhold av de andre analyserte grunnstoffene. Dette indikerer at gullet er anrikt både i sulfidrike og sulfidfattige prøver.

Prøven med det høyeste gullinnholdet (4,14 ppm Au i prøvenr. 91229) representerer en 0,5 m bred sone i forskifret granodioritt. Denne prøven er prøvetatt 100 meter vest for et av Norsulfid's borhull fra høsten 1990, og ligger lengst øst i det undersøkte området. En prøve fra en liknende forskifret sone i granodioritt i det samme området er prøvetatt over 2,5 meters mektighet, og inneholder 1,36 ppm gull (prøve 91230). Den høyeste gullgehalten fra undersøkelsene i 1990 (0,3 ppm gull), stammer også fra en prøve i den samme sørvendte brattskrenten. Felles for disse prøvene er at de har lavt innhold av sulfider med maksimalt 1,7 prosent svovel. Kobberinnholdet er lavere enn 10 ppm. Pyritt er eneste sulfid som kan være noe anrikt i prøvene. Alle disse prøvene er fra skjærsoner i granodioritten like over og nord for kontakten til metavulkanittene. Svakere gullanrikninger er påvist langs denne kontakten i ulike bergarter videre vestover mot veien. De øvrige gullanrikete prøvene av granodioritten er også fra tilnærmet vest-øst orienterte skjærsoner, som er observert lengre nord og vest, inne i granodioritten.

Prøver av grønnstein/-skifer med forhøyd gullinnhold, er vanligvis anrikt på sulfider (pyritt og kobberkis). En sterkt forskifret grønnstein med mange små kvartslinser, som finnes vest for Fiskburet (prøvenr. 91118), inneholder 262 ppb gull. Denne har et lavt sulfidinnhold (0,26 % S). De mest sulfidrike prøvene er fra semi-massive sulfidhorisonter som er opptil 0,5 m mektige med maksimalt innhold av kobber på 0,37 % (273 ppb Au). Kvartsitthorisontene er kun svak anrikt på gull (maksimalt 91 ppb Au).

Grunnstoffer som Th, Sr, La og dels Ba er relativt anrikt i granodioritten i forhold til i de øvrige bergartene. Strontium er også noe forhøyd i karbonatisert grønnstein, men har da en

positiv samvariasjon med kalsium som ikke er registrert i prøver fra granodioritten. Selv om disse elementene ikke kan forventes å være totalt oppløst i de analyserte prøvene, har denne geokjemiske karakteristikken for granodioritten vist seg nyttig ved tolkning av transportlengdene for de grunne jordprøvene.

6 MALMGEOLOGI

6.1 Beskrivelse av gullmineraliseringer

De høyeste gullverdiene er registrert i semi-duktilt til duktilt deformerte bergarter langs tilnærmet vest-øst orienterte skjærsoner, både i granodioritten og i grønnstein/-skifer. I tillegg er semi-massive sulfidhorisonter og enkelte kvartsitter, som representerer omdannede ekshalitter, svakt anriket på gull. De enkelte gullmineraliseringstypene er beskrevet i mere detalj før dannelsen av dem er diskutert.

Skjærsoner i granodioritt

Kontakten mellom granodioritten i nord og metavulkanittene i sør, følger en markert vest-øst orientert kløft øst for veien (kartbilag 05)). Granodioritten er semi-duktilt til duktilt deformert i tre til fire meter mektige horisonter i brattskreanter på nordsida av denne kløfta. De består av en rekke 5 til 30 cm brede soner hvor granodioritten har utvikla en markert skjærfoliasjon (S2), med mer massiv granodioritt mellom. Skifrihetssonene er orientert sørvest-nordøst til vest-øst med moderat til steilt fall mot nordvest til nord. Liknende skjærsoner er også påvist inne i granodioritten lengre nord for kontakten til meta-vulkanittene, f.eks i veiskjæring 100 m nordøst for Erikjern kartbilag 05). Skjærsonene er svakt rustfarget. Få sulfidkom, hovedsakelig pyritt, forekommer i dem, men lokalt er også malakittfarging og kobberkis observert.

Granodioritten viser i varierende grad en mylonittisk tekstur. Plagioklas er kraftig serisittisert og duktilt til sprøtt deformert. Den er dels erstatta av svært finkornet til finkornet granulær kvarts i skjærlinser omgitt av smale kloritt- og/eller muskovitt-rike bånd. I tillegg opptrer i varierende mengde fin- til middelskornet biotitt og karbonat i disse båndene og i smale, duktile ekstensjonsbånd (skjærband). Skjærfoliasjonen kuttet av sene og tynne kvarts- eller epidot-rike årer. Pyritt, lokalt med inneslutninger av kobberkis er dominerende sulfid i prøvene fra disse skjærsonene. De opptrer som idiomorfe krystaller (0,2 - 2,0 mm) gjerne i og nær fyllosilikat-rike bånd. Sonerte krystaller av pyritt med inneslutninger indikerer vekst i flere generasjoner. Gedigent gull er ikke påvist ved mikroskopering av prøvene.

Skjærsoner i grønnstein/-skifer

Få og svake gullmineraliseringer, av noe ulik type, er påvist i skjærsonene i grønnsteinen. De forekommer hovedsakelig langs den vestlige fortsettelsen av den gullmineraliserte skjærsonen lengst sør i granodioritten.

I et område 500 m vest for de rikeste gullmineraliseringene i granodioritten, er det blottet en mindre linse (i dm-skala) av en svært finkornet kvarts-pyritt bergart, som ligger i rustfarget fyllittisk grønnskifer (prøvenr. 9030). Idiomorf pyritt (0,5 mm) utgjør 5-10 % av bergarten og er anrikt i smale bånd parallelt foliasjonen sammen med små mengder kloritt og biotitt. Kvartsen i bergarten er finkornet (0,3-0,4 mm) og har granulær tekstur. Bergarten kan representere rester av omdannet chert eller mer trolig silisifisert grønnstein tilknyttet en skjærson.

Rett vest for Fiskburet finnes en mindre blotning med 1,5 m mektig, sterkt skifrig grønnskifer. Denne har svak disseminasjon av pyritt og flere mindre kvartslinser i cm-skala (prøvenr. 91118). Smale, kloritt-rike bånd omslutter små skjærinsener av svært finkornet kvarts og feltspat med mindre mengder epidot og karbonat. Svak disseminasjon av pyritt og kobberkis er påvist i svakt skifrig grønnstein nord for Fiskburet (prøvenr. 91143). Korte linjaler av aktinolitt opptrer dels uorientert i en svært finkornet felsisk matriks. Bergarten er svakt karbonatisert.

Semi-massiv malm og kvartsitt

To 0,5 m mektige sulfidhorisonter er påvist innenfor det undersøkte området. Trolig er de bare få titalls meter lange, men det har ikke vært mulig å bestemme lagenes utstrekning nøyaktig. De er dels kvartsbåndet og representerer trolig sulfidrikere ekshalitter. Idiomorf til hypidiomorf pyritt (1mm) og mindre mengder kobberkis og magnetitt finnes i finkornet (< 0.1-0.3 mm) kvarts-rik matriks. Magnetittinnholdet i det omdannede jaspislaget som er svakt gullanrikt er opptil 10 %.

7 DISKUSJON

7.1 Sammenligning av geokjemi i løsmasser og fast fjell

Jordprøvene representerer en systematisk prøvetaking i et utlagt stikningsnett. Kun unntaksvis ble prøvepunktet flyttet fra sin egentlige posisjon i nettet. Valget av prøvelokalitet er således lite påvirket av subjektive valg vedrørende bestemte løsmasseforhold, topografi eller synlige mineraliseringer i berggrunnen. Selv om det under jordprøvetakingen ble observert blokker og større stein av granodioritt i løsmasser som overlagret metavulkanitter, vurderes de innsamlede jordprøver til å være hovedsakelig stedegne og med et stort innslag av lokalt forvittringsmateriale.

Fastfjellsprøvene viser at grunnstoffer som Th, Sr, La og dels Ba er relativt sett sterkt anrikt i granodioritten i forhold til i de øvrige bergartene. Denne forskjellen kommer også til uttrykk i jordprøvenes strontium-konsentrasjon (kartbilag 13). Den kraftige geokjemiske gradienten i Sr-konsentrasjonene som opptrer mellom granodioritt og metavulkanittene, viser at transportlengdene for den innsamlede jordprøven (i bunnen av jordprofilet) er mindre enn 100m.

Etter at de første resultatene fra løsmassegeokjemien forelå, ble det gjennomført fastfjellsgeokjemisk prøvetaking. Hovedtyngden av fastfjellsprøvetakingen ble konsentrert til områder hvor man hadde fått en anomal signatur i bekkesedimenter og jordprøver. De fleste bergartsprøvene er derfor fra kontaktsonen mellom granodioritt og metavulkanitt, eller fra korte profiler på tvers av skjærsoner. Det er derfor ikke uventet at gull- og sulfidkonsentrasjonene for flere av bergartsprøvene er vesentlig høyere enn i jordprøvene. Uttynning i løsmasseprøvene er som forventet.

Den relative fordelingen av ulike grunnstoffer i løsmasse- og fastfjellsprøver har imidlertid mange fellestrekk. Gullanrikninger langs skjærsoner og langs kontaktsonen mellom granodioritt og metavulkanitter (og innen selve granodioritten i øst) er eksempler på dette. Hovedtyngden av jordprøvenes kobberanomalier ligger langs en øst-vest strykende skjærsoner med forskifret grønnstein like syd for Fiskburet. De mest sulfidrike fastfjellsprøvene er her fra 0,5 m mektige semi-massive sulfidhorisonter med et kobberinnhold som kan komme opp i 0,37 %.

Det eksisterer ingen entydig samvariasjon mellom gullinnhold og innhold av de øvrige analyserte grunnstoffene for hverken løsmasseprøver (tabell 2) eller for fastfjellsprøver, noe som indikerer at gullet er anrikt både i sulfidrike og sulfidfattige prøver.

De anvendte geokjemiske metodene, med rekognoserende bekkesedimentgeokjemi og oppfølgende jordprøvegeokjemi, har ledet til funn av gull i fast fjell i tektonostratigrafisk posisjon man tidligere ikke kjente til. Løsmassegeokjemien viser i dette området evne til å avdekke relativt svake anrikninger av gull i områdets berggrunn, og man kan derfor forvente at undersøkelsen er detaljert nok til også å kunne fange opp en eventuelt større gullmineralisering også.

7.2 Malmdannelse

Gullmineraliseringene er knyttet til S2-skjærsonene, med unntak av mulige primære gullavsetninger i de smale sulfidhorisontene. Det er derfor nødvendig å bestemme skjærsonenes

plass i den geologiske utviklingen, for bedre å kunne tolke dannelsen av gull i dem og vurdere potensialet for gullmineraliseringer i området.

S2-skjærsonene går gjennom både vulkanittkomplekset og granodioritten. De er derfor senere enn intrusjonen og utviklingen av den delvis penetrative foliasjonen i metavulkanittene. S2-hovedsonen som går sentralt gjennom området, følger grensen mellom et lite penetrativt folierte område i nord og mere penetrativt foliert område i sør. Hoveddelen av foliasjonsdannelsen i sør har skjedd i forbindelse med dekke-transporten. Foliasjonsdannelsen i sør (S2) er trolig flerfasert. Den NØ-stupende lineasjonen som er definert ved hornblende- og biotitt-blaster er antagelig dannet under den kaledonske hovedfasen, dvs. under dekketransporten og den påfølgende oppdoming av Grong-Olden kulminasjonen. Senere reaktivering kan ha foregått i forbindelse med Hitra-Snåsa-forkastningssystemet, som Bergfoss-forkastningen øst for området er en del av. Stedvis tegn på sinistrale bevegelser indikerer dette. Ytterligere tektonisk aktivitet i forbindelse med innsynkning av Grongfeltet langs Gartland-Trangen-Sanddøla detachement kan heller ikke utelukkes (Heim 1993).

Gullmineraliseringene er trolig knyttet til den kaledonske hovedfasen i forbindelse med oppdomingen av Grong-Olden-kulminasjonen etter at dekke Tabellen har kommet på plass. Dels moderat og varierende fall mot nord indikerer denne mulighet. Dannelsen av de gullførende kvarts-sulfidårene i Sibiren-området lengre øst i Sanddøladalene er også antatt å ha tilknytning til oppdomingen av Grong-Olden-kulminasjonen (Heim 1990). Vi vet ikke hvordan gull opptrer i skjærsonene, og det er derfor vanskelig å bestemme dannelsesstidspunktet.

Opprinnelsen til de gullførende løsningene har også stor betydning for en vurdering av et samlet malmpotensialet i området. Man må da ta i betraktning den relativt svake hydrotermale omvandlingen av vertsbergartene. Dette kan bl.a. skyldes:

1. Lavt fluid/bergart-forhold, dvs. liten fluidgjennomstrømming over kort tid.
2. Fluidene er i tilnærmet likevekt med vertsbergartene.

På bakgrunn av eksisterende data blir en diskusjon av disse forhold noe spekulativ. De svake mineraliseringene antyder at punkt 1. kan være aktuell, men gir ingen svar på mulig opprinnelse til løsningene. Da S2 skjærsonene skjærer granodioritten og ingen senere større granittiske intrusjoner er kjent i området, kan trolig en magmatisk kilde utelukkes. Det er imidlertid kjent at metamorfe reaksjoner er effektive til å buffre sammensetningen av en løsning. Små tillegg av en eksotisk fluid som følges av kontinuerlige metamorfe reaksjoner, vil gi den eksotiske løsningen sammensetningen til den metamorfe fluid (Murphy 1989). Resultatet er avsetninger uten særlig grad av omvandling der buffering forvikk. Det er da mulig at de gullførende løsningene stammer fra de primære sulfid-horisontene i grønnsteinene eller de opprinnelige vulkanittene, og

er avsatt under avtagende metamorfore forhold. En sterkere omvandling av granodioritten enn av grønnsteinene i forbindelse med gullmineraliseringene kan da forklares.

De massive sulfidforekomstene i den sørvestlige delen av Grongfeltet er relativt anrikt på gull. Om dette skyldes primære forhold under dannelsen av disse forekomstene, eller løsninger i forbindelse med tektonisk aktivitet i forbindelse med Hitra-Snåsa forkastningssystemet, er ikke mulig å bestemme etter undersøkelsene i Storliseter-området. Det kan derfor heller ikke utelukkes at gullmineraliseringen ved Storliseter kan være tilknyttet den senere tektoniske aktivitet.

7.3 Vurdering av malmpotensialet

Årsakene til gullanomaliene i bekkersedimentene i Storliseterområdet ansees for tilfredsstillende forklart gjennom de oppfølgende undersøkelsene.

Selv om de observerte mineraliserte sonen i berggrunnen synes å være forholdsvis tynne (ofte < 0,5 m), og avstanden mellom jordprøvene (som er fra 200 til 400 meter), gjerne skulle ha vært mindre, synes det lite sannsynlig at det i dette området skal kunne påvises større overflatenære gullmineraliseringer av økonomisk interesse.

De rikeste gullmineraliseringene er knyttet til skjærsoner i granodioritt i nær kontakt med grønnstein. Det er ikke gjort systematiske undersøkelser langs en mulig fortsettelse videre mot øst. Men skjærsoner i den sydligste del av granodioritten ved Fremstjern, 10 km øst for Storliseter ble befart og prøvetatt i forbindelse med oppdatering av Malmdatabasen ved NGU i 1996 uten at gullanrikning ble påvist. På tilsvarende måte ble også porfyr-type kobber-molybden-mineraliseringer som er kjent i tilsvarende geologisk posisjon enda lengre øst i Fremstfjellområdet (Gale 1975), prøvetatt. Disse har svært lavt gullinnhold. Disse befaringsene gir ikke noe endelig svar på mulighetene for gullmineraliseringer videre østover i tilsvarende geologiske miljø som ved Storliseter.

8 KONKLUSJON

Årsakene til gullanomaliene i bekkersedimentene i Storliseterområdet ansees for tilfredsstillende forklart gjennom de oppfølgende undersøkelsene. Det er lite sannsynlig at det i dette området skal kunne påvises større overflatenære gullmineraliseringer av økonomisk interesse. Det er godt samsvar mellom resultatene fra løsmasse- og fastfjellsprøvetakingen.

De rikeste gullmineraliseringene er påvist i skjærsoner i granodioritten like over og nord for kontakten til grønnsteinene. Selv om denne kontaktsonen ikke er undersøkt systematiske videre

østover bør eventuelle videre undersøkelser i området konsentreres om å vurdere sammenhengen mellom gull i Storliseter og i de massive sulfidforekomstene lengre vest. Disse gullanrikningenes relasjon til Hitra-Snåsa forkastningen vil kunne gi en bedre vurdering av potensialet for gullforekomster i denne sørlige delen av Grongfeltet.

9 REFERANSER

- Bergstrøm, B., 1991: GRONG. Kvartærgeologisk kart kartblad 1823 IV- M 1:50.000, med beskrivelse. Norges geologiske undersøkelse.
- Dalsegg, E., 1990: Geofysiske undersøkelser Sibirien, Grong, Nord-Trøndelag. NGU Rapport 90.002.
- Gale, G.H., 1975: Geology and sulphide mineralization in the Sandøla-Gaizervann area, Trøndelag. NGU Rapport 1293, 65s.
- Grenne, T., 1990: Malmgeologiske undersøkelser Sibirien, Grong, Nord-Trøndelag. NGU Rapport 90.012.
- Halls, C., Reinsbakken, A., Ferriday, I., Haugen, A. & Rankin, A. 1977: geological setting of the Skorovas orebody within allochthonous volcanic stratigraphy in the Gjersvik Nappe, Central Norway. In: Volcanic processes in ore genesis. Spec. Paper No. 7. Inst. Min. Metall.-Geol. Sov. London, s. 128-151.
- Heim, M., 1990: Berggrunnsgeologiske undersøkelser Sibirien, Grong, Nord-Trøndelag. NGU Rapport 90.022.
- Heim, M., 1993: Berggrunnsgeologiske undersøkelser i det sørvestlige Grongfeltet (Rosset - Godejord - Skiftesmyr - Finnbu). NGU Rapport 92.311.
- Kollung, S., 1979: Stratigraphy and major structures of the Grong District, Nord-Trøndelag. Nor. geol. unders. 354, 1-51.
- Murphy, J.B., 1989: Tectonic environment and metamorphic characteristics of shear zones. In Bursnall, J.T. (red.): Mineralization and shear zones. Geol. Assoc. Canada Short Course Notes, V 6., 29-50.
- Roberts, D. & Tucker, R.D., 1991: U-Pb zircon age of the Møklevatnet granodiorite, Gjersvik Nappe, Central Norwegian Caledonides. Nor. geol. unders. 421, 33-38.
- Ryghaug, P., 1990a: Edelmetallanalyse i bekkesedimentprøver, Nord-Trøndelag og Fosen. NGU Rapport 90.081.
- Ryghaug, P., 1990b: Geokjemiske undersøkelser, Sibirien, Grong, Nord-Trøndelag. NGU Rapport 90.033.
- Ryghaug, P. & Sandstad, J.S., 1991: Løsmasseboring og oppfølgende malmgeologiske undersøkelser ved Storliseter, Grong. NGU Rapport 91.284, 17s.
- Sand, K., 1987: Bekkesedimenter fra Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya. En geokjemisk undersøkelse av ikke-magnetisk tungmineralfraksjon. NGU Rapport 87.057.
- Sæther, O.M., 1987: Geokjemi i Nord-Trøndelag - en regional oversikt. NGU Rapport 87.082.
- Sæther, O.M., 1988: Geokjemiske undersøkelser, Nord-Trøndelag - Nøytronaktiveringsanalyser på bekkesedimenter. NGU Rapport 88.108.
- Thorsnes, T., 1989: Tronvik sink-kobber-bly forekomst, sluttrapport for malmgeologiske og strukturgeologiske undersøkelser.

Tabell 01. Statistiske paramater for 215 jordprøver (1990) fra Storliseterområdet, Grong i Nord-Trøndelag. Syreløslig innhold (ICAP-analyse).

Element	Enhet	Minimum verdi	Maksimum verdi	Aritm. middel	Median-verdi	Standard avvik
Al	%	.08	5.0	1.81	1.85	.99
Ca	%	.01	.9	.34	.33	.18
Fe	%	.08	14.6	3.00	2.96	2.05
K	%	.00	.9	.07	.04	.11
Mg	%	.02	4.1	.81	.63	.73
Mn	%	.00	.6	.04	.02	.06
Na	%	.00	.1	.01	.01	.01
P	%	.00	.2	.04	.03	.04
Si	%	.00	.1	.02	.02	.01
Ti	%	.00	.6	.20	.18	.12
Au	ppb	1.00	98.0	5.04		10.04
Ag	ppm	.50	4.3	1.60	1.50	.84
B	ppm	.90	16.7	4.51	4.30	2.06
Ba	ppm	1.20	348.5	31.40	22.00	34.36
Be	ppm	.10	2.4	.61	.50	.51
Cd	ppm	1.00	1.3	1.00	1.00	.02
Ce	ppm	3.00	180.1	20.82	11.60	26.75
Co	ppm	1.00	63.0	15.13	12.40	11.18
Cr	ppm	2.00	346.0	49.29	33.10	56.13
Cu	ppm	.70	319.9	23.27	9.70	39.15
La	ppm	1.00	51.3	5.54	1.80	7.69
Li	ppm	.20	37.1	7.40	6.50	5.95
Mo	ppm	1.00	20.8	5.62	5.30	3.37
Ni	ppm	2.00	164.2	21.77	12.10	26.49
Pb	ppm	5.00	51.4	11.19	8.50	8.60
Sc	ppm	.40	17.1	3.91	3.50	2.49
Sr	ppm	1.00	309.4	50.31	23.60	56.50
V	ppm	2.90	438.5	63.32	54.90	43.17
Zn	ppm	3.20	188.4	37.10	31.60	26.68
Zr	ppm	.30	22.2	6.41	5.90	3.43

Tabell 02. Korrelasjonsmatrise for en del viktige kjemiske bestanddeler i 215 jordprøver fra Storaliseterområdet (Syreløslig innhold, ICAP-analyse).

Korrelasjonskoeffisienter > .45 er framhevet.

	Au	Ca	Fe	Mg	Ag	Cr	Cu	Mo	Ni	Pb	Sr	Zn
Au	1.0											
Ca	.14	1.0										
Fe	.05	.18	1.0									
Mg	.12	.45	.51	1.0								
Ag	.17	.46	.70	.75	1.0							
Cr	.03	.26	.40	.65	.49	1.0						
Cu	.10	.41	.26	.25	.25	.34	1.0					
Mo	.06	.25	.86	.57	.73	.42	.33	1.0				
Ni	.11	.40	.41	.71	.53	.82	.36	.46	1.0			
Pb	-.07	-.16	-.40	-.39	-.29	-.32	-.24	-.42	-.28	1.0		
Sr	-.05	.25	-.21	-.08	-.03	-.31	-.22	-.20	-.24	.47	1.0	
Zn	.04	.44	.46	.60	.49	.21	.26	.49	.38	-.23	.05	1.0

Prøvenr.	Analysenr.	ppm Be	ppm Cd	ppm Ce	ppm Co	ppm Cr	ppm Cu	ppm La	ppm Li	ppm Mo	ppm Ni	ppm Pb	ppm Sc	ppm Sr	ppm V	ppm Zn	ppm Zr
521JO	10049	0.6	1	3	26.5	28.6	40.4	1	7.5	8.4	12.9	5	5.7	13	141.8	41.3	4.4
522JO	10149	0.8	1	9.7	19.3	14.4	8.6	1	6.2	7.7	10.2	6.2	3.9	14.1	139	37.8	6.6
523JO	10018	0.4	1	4.9	26.2	213.4	20.7	1	20.9	10	57.1	5	10.1	18.7	118.1	44.1	8.1
524JO	10022	0.6	1	50.5	21.9	56.1	49.4	17.2	18	6.1	64.7	9.2	8.3	43.7	67.6	90.4	22.2
525JO	10145	0.5	1	3	24	310	4.2	1	6.3	8	69.2	5	10.2	7.2	186.4	50.6	3.3
526JO	10113	0.9	1	3	7.9	2	3.3	1	4.1	8	2	5	3.1	12.6	34.8	89.9	3.6
527JO	10051	0.1	1	23.6	6.2	11.1	3.6	11.7	3.1	3.5	4.2	29.2	2	132.9	38.2	25.2	2.8
528JO	10087	0.9	1	23.9	12.2	38.5	13.2	4.2	6.8	7.4	14.9	9.9	3.3	120.4	62.5	40.4	5.4
529JO	10103	0.7	1	30.9	12.3	42.4	21.3	18.3	7	10.7	17.7	8.3	4.7	69.5	46.6	36.8	5.8
530JO	10098	0.1	1	7.8	7.1	2	2.5	1	1.2	2.3	2	35.5	1	154.1	52	18.3	3.5
531JO	10079	0.1	1	17	3.3	2.9	1.5	7.7	0.7	1.2	2	49.9	1.5	62.6	16.3	11.8	6
532JO	10114	0.1	1	14.3	3.2	13.3	1.8	10.7	0.7	1	2	41.8	1.3	28.1	20.5	10.9	4.4
533JO	10083	0.2	1	5.4	2.9	5	2	4.2	1.4	1.6	2	21.2	0.8	83.9	22.8	12.2	4
534JO	10043	0.1	1	7	1.7	3.1	1.3	5.3	0.9	1	2	24	0.4	52.6	10.6	11.2	7.3
535JO	10123	0.1	1	4.4	9	24.4	2.7	1	2.8	2.5	4.4	33.8	2	67.5	84.6	16.8	6.9
536JO	10055	0.8	1	85.3	15.7	96.9	27.7	9.6	14	4.6	25.3	13.3	3.1	42	48.4	32.6	6.5
537JO	10127	0.1	1	19.6	5.5	32	4	10.1	4.6	2.2	10.9	8.7	3.2	34.6	19.3	22.5	4.5
538JO	10045	0.1	1	11.6	1.6	10.4	1.2	8.9	0.7	1	2	44.8	0.7	20.7	13.2	11.7	1.7
539JO	10048	0.5	1	26.5	10.3	29.9	6.2	12.5	6.4	4.5	12.1	19.6	3.3	81.8	41.9	32.6	7.5
540JO	10071	1.2	1	31.3	12.3	34.4	9.7	9.1	5.5	6.8	5.8	10.6	2.5	63.4	56.8	23.9	9.3
541JO	10008	0.2	1	23	14.1	43.2	17.5	6.5	12.8	3	17.8	8.3	4.4	49.6	48.1	47	6.8
542JO	10093	0.2	1	17.9	5.4	11.4	7.7	10.4	1	1.7	2	33.5	1.8	108.9	31.9	13.9	2.3
543JO	10137	1.3	1	180.1	16.5	10.1	4.4	44.3	11.1	6.2	3.5	16.2	2.7	184.3	42.8	45	8.5
544JO	10014	0.1	1	3	63	32.8	22	1	4.4	9.2	12	5	4.3	14.3	110.8	32.7	8.7
545JO	10070	1.3	1	16.5	57.6	124.4	59.2	1	9	9.6	41	6.9	7.4	19.4	83.4	48.3	7.3
546JO	10089	1.5	1	86.5	42	108.5	87.1	3.5	11.6	9.5	39.6	15.9	10	24.6	50.9	68.7	7
547JO	10034	0.7	1	58.5	26.2	107.5	39.1	14.9	22.3	10.3	104.7	15.2	7.4	10.6	37.6	79.9	21.5
548JO	10115	0.9	1	20.7	21.9	42.6	43.4	1	8.4	7	35.6	11.3	6.3	37.9	70.8	119.2	7.9
549JO	10080	1.1	1	3	25.5	147.6	32.3	1	12.9	9.3	40	5	5.4	20.5	95	48.7	4.2
550JO	10112	1.1	1	9.9	8.6	37.3	8.7	1	5	8.8	3.8	12	6.4	7.8	63.5	79.4	7.4
551JO	10019	0.4	1	30.7	14.7	46.5	30.1	2.4	8.9	6.6	23.3	9.2	7.2	30.6	66.1	72.4	12.8
552JO	10116	1	1	18.5	20.9	79	51.3	1	9.5	9.5	58.4	8.5	7.1	17.5	84.6	68.8	10.9
553JO	10109	1.1	1	32.6	26.7	105	84.4	7.9	17.3	9.1	64.5	10.9	8.4	37.1	66.5	188.4	14.5
554JO	10084	0.6	1	3	23.2	45.5	19.7	1	7.4	5.4	17.2	5.5	6.6	5.5	143	50.4	5.9
555JO	10135	0.9	1	3	23.7	19.4	41.7	1	10.1	9.8	7.6	5	8.5	17.1	132.7	57.8	6
556JO	10064	0.7	1	19.1	19.7	104.7	49.8	1	12.2	7	57.1	9.6	8.7	22.7	73.4	82.8	10.1
557JO	10133	0.8	1	60.5	18.8	66.8	59.5	10.7	14.5	6.5	59.4	7.8	7.8	28.4	54.8	63.9	17
558JO	10121	1.3	1.3	99.3	26.6	35.4	25	6.4	8.6	8.5	64.2	18.1	5.3	29.3	42.4	60.8	8.8
559JO	10142	0.6	1	20.4	25.3	39.2	8.2	1.6	9.7	5.6	10.1	8.2	4.9	27.4	59.3	87.5	8
560JO	10153	0.2	1	7.7	6.7	39.5	5.6	1.8	4.1	2.3	9.5	19.5	4.4	24.5	45.9	33.3	4.5
561JO	10150	0.4	1	3	12.4	19.4	16.9	1	4.1	6.1	6.9	5	4.7	20.1	109	30.9	3.5
562JO	10095	1.3	1	39.4	28.3	14.7	6	9.5	12	8	22	10.5	1.8	190.7	70	106.5	7.7
563JO	10054	1.5	1	66	17.4	19.8	5.7	19.9	12.4	8.8	9	11.9	2.8	95.3	65	56.8	11.4
564JO	10081	0.2	1	23	6.6	2	2.2	7.5	2.1	2.8	2	20.9	1	164.4	22.9	26.6	3.5
565JO	10038	0.5	1	28.4	12.8	38.9	21.6	2.1	6.1	6.2	12.1	7.4	4.3	32	49.9	33.2	8.9
566JO	10003	0.1	1	24.9	8.3	41	14.4	8.7	7.7	3	11.3	14	4	51.7	37.2	32.4	4.4
567JO	10096	0.1	1	3	1.9	3.8	2.2	3.3	0.9	1	2	18.3	0.7	30.9	10.4	13.4	2.1
568JO	10068	0.1	1	15.9	3.4	11.2	1.5	8.1	1.5	1.3	2	23.3	1.3	92.4	21.7	12.7	8.2
569JO	10107	0.1	1	16.4	3.7	11.9	2.9	10	1.4	1.3	2	40.1	1.1	89.2	18.4	14.1	3.2
570JO	10060	0.1	1	6.2	1.9	2	2.1	2.3	1.1	1.1	2	25.5	0.8	159.5	16.5	12.9	3.9
571JO	10028	0.3	1	30	9.8	10.9	2.9	5.3	8.7	4.2	4.8	11.3	1.8	95.1	44.1	40.6	6.2
572JO	10076	0.7	1	32.8	9.2	38.3	7.9	9.6	6.5	4.1	16.4	8.3	4.1	42.4	41	30.9	5.3
573JO	10047	0.1	1	16	5.9	5.8	3.6	4.5	0.9	2.4	2	26	1.6	188.3	48.2	17.6	3.3
574JO	10029	0.4	1	51.7	17.1	58.3	30.5	10.7	7	3.9	25.7	15.7	4.8	86.3	49.7	38.8	9
575JO	10062	0.7	1	55.5	17.9	62	33.9	10.5	7.4	5.4	28.6	11.5	4.9	52.8	45.5	40.3	8.7

Prøvenr.	Analysenr.	ppm Be	ppm Cd	ppm Ce	ppm Co	ppm Cr	ppm Cu	ppm La	ppm Li	ppm Mo	ppm Ni	ppm Pb	ppm Sc	ppm Sr	ppm V	ppm Zn	ppm Zr
576JO	10106	0.7	1	3	18	376	26.2	1	8.7	7.1	15.4	5	8.5	18.4	167.6	48.6	4.6
577JO	10016	0.2	1	10.4	31.4	546	55.9	1	7.8	8.8	26.3	5.9	5.5	14.2	102.5	52.7	7.8
578JO	10053	0.8	1	24	24.1	104.5	319.9	1	15.1	7.4	62	5	17.1	19.6	82.7	55.6	10.3
579JO	10078	0.6	1	3	12.8	91.5	3.3	1	10.8	4.8	53.3	7.5	2.9	6.2	85.9	40.7	5.1
580JO	10063	0.5	1	14.1	7.4	32.9	9.8	7.2	10.2	4.3	15.4	10.2	4.2	27.6	38	38.3	4.4
581JO	10104	0.4	1	15.3	10.3	38.1	39.4	2.5	4.8	4.8	8.7	5.2	6.7	17.1	51.3	47.3	2.7
582JO	10155	0.6	1	3	8.7	12.4	6.6	1	3.1	10.6	2.4	5	3.5	11.6	46.7	87.8	6
583JO	10012	0.1	1	3.5	27.5	56	170.7	1	7.9	3.8	12.3	5.1	6	15.5	93.8	29	4.6
584JO	10039	0.6	1	153.8	14.8	45.3	15	37.6	9.1	4.3	21.7	8.7	5.6	164.4	52.3	38.4	8
585JO	10074	0.1	1	11.1	5.6	6.9	2.2	4.3	1.2	2	2.9	22	1.4	125.5	35.4	18	3.5
586JO	10073	1.3	1	62.3	17.3	40.2	19.3	22.4	9.1	6.6	15.1	10.6	4.2	116.9	52.8	49.2	7.4
587JO	10128	1.4	1	77.7	21.3	96.1	26.2	22.2	15.1	6.9	26	7.3	5.2	79.2	65.7	50.9	10.8
588JO	10148	1.2	1	42.3	16.2	6.9	6.6	5.5	17.1	8.3	12.5	8.8	1.6	143.1	72	103.4	10.9
589JO	10102	0.2	1	25.8	6	23.2	4	12.7	4.1	1.9	5.3	21.6	2.5	92.5	36.8	21.7	4.6
590JO	10088	0.1	1	3	3.3	2	1.4	1	0.7	1.3	2	51.4	0.8	127.4	25.1	11	4.8
591JO	10058	0.1	1	4.1	4.1	16.2	2.3	2.4	1.1	1.2	3.2	14.9	2.2	12.9	58.3	14.1	7.9
592JO	10140	0.2	1	4	2.6	3.2	1.1	2.3	0.7	1.6	2	30.8	1	179.2	25.1	17.2	0.7
593JO	10125	0.3	1	18.1	5.3	9.6	1.6	11.8	0.9	2	3.2	24.5	1.8	94.2	37.3	13	3.3
594JO	10134	2.2	1	105.3	15.2	11.2	4.4	39.1	6.8	8.7	5.7	26.5	3.2	78.7	90.5	35.5	14.1
595JO	10094	1	1	44.9	15.2	25.4	9.8	18.7	18.1	5.3	9.3	21	2.5	79.7	54.6	56.3	6
596JO	10117	0.9	1	111.3	16.5	39.8	23.4	28.7	10.1	6	16.2	9.5	4.2	93.1	45.4	47.8	8.9
597JO	10006	0.1	1	16.2	13.9	161.6	13.6	1	9.7	6	29.5	5.4	2.2	68	77.2	42.4	5.7
598JO	10085	0.9	1	45.7	11.8	39.3	10.3	9.8	9.9	5	12.1	13.2	2.4	99.3	41.8	28.7	9
599JO	10143	0.2	1	12.4	4.6	5.1	1.5	6.8	0.9	1.8	2	38.6	1.4	95.6	21.8	12.3	4.8
600JO	10011	0.1	1	11.4	3.6	2.9	1.9	5.3	1.2	1	2	24.8	1.5	264.9	19	14.4	1.8
601JO	10035	1	1	26.6	12.3	21.1	4.3	6.5	10.8	5.2	9.1	17.8	2.9	129.5	48.2	53.4	11.7
602JO	10151	1	1	17.3	16	28.3	6	1	6	7.6	10.5	8.6	2.9	135.3	55.3	39.1	8.6
603JO	10044	0.7	1	17.8	13.4	32.5	13.2	1	6.2	5.6	11.3	7.9	4.1	65.5	62.4	40.4	7.9
604JO	10130	0.4	1	15.1	8.8	6.3	2.7	2.5	2.5	3.7	3.7	13	1.6	204	47.7	33.1	7.3
605JO	10090	0.1	1	3	12.3	68.8	4.5	1	3.4	2.9	37.3	9.9	1.8	24.6	44.8	21.3	4.7
606JO	10101	1	1	104.5	51.7	117.5	263	4.4	20.5	7	44.8	5	8.3	22.5	70.4	51.2	5.1
607JO	10046	0.3	1	19.8	12.4	51.9	39.4	1	7	5.7	23.1	13.9	7.2	26.7	52.1	49.2	11.5
608JO	10132	0.4	1	3	17.1	63.1	3.7	1	7.4	4	22.5	9.2	3.9	34.3	99.7	31	7.1
609JO	10067	1	1	28.1	42	169.6	145.9	1	20.8	10.6	116.8	5	7.1	28.7	87.9	67.3	10.8
610JO	10089	2	1	3	32.3	18.7	6.6	1	13.2	9.7	53.6	9.7	7.1	74.9	124.9	63.8	9
611JO	10037	2	1	30.3	30.6	33.2	9.7	7.9	22.8	8.4	28.6	5	4.4	146.6	92.2	113.1	9.5
612JO	10097	1.5	1	55.3	22.4	23.5	5.3	20.4	13	4.4	11.8	9.9	1.9	122.1	73.1	61.6	4.4
613JO	10092	1.3	1	59.3	23.3	44.5	42.9	22.4	10.4	6.6	27.4	10.8	4.2	57.5	53.1	54.7	8.9
614JO	10147	0.2	1	15.5	8.3	5.1	2.1	4.7	5	2.3	3.5	22.7	1.4	233.5	34.1	34.3	3
615JO	10144	0.4	1	25.8	8.3	31.2	7.2	10.9	5.8	3	11.8	15.2	3.4	62.4	36.7	29.2	5.5
616JO	10057	2.4	1	3	18.2	2	17.1	1	2.9	20.1	2	7.4	4.7	7.1	438.5	38.7	7.7
617JO	10119	0.6	1	5.6	15.9	36.9	14.6	1	6.5	6.8	14.1	5	4.7	20.1	87.8	35.3	4.8
618JO	10120	1.1	1	3	34.7	286	11.9	1	21.2	9.5	104.5	5	4.6	18.2	118.5	40.5	3.7
619JO	10072	0.8	1	27.9	12.4	34.2	36.5	8.2	6.8	4.6	22.5	10.3	5.7	29.4	44.8	47	10.6
620JO	10026	0.1	1	3	1	2	0.9	1.3	0.2	1	2	5	1.1	2.8	3	10.9	1.3
621JO	10031	0.1	1	3	14	124.4	3.1	1	5	3.4	32.5	5.9	4.1	49.8	51.8	28.4	2.4
622JO	10002	0.1	1	3	4.7	2.7	2.9	1	2.7	5.9	2	9.4	2.7	10	36.7	84.9	2.8
623JO	10124	0.1	1	5.1	3.1	10.2	1.2	4.7	1	1.3	2	9.5	2.7	10.4	31.5	13.5	4.6
624JO	10152	0.3	1	9.1	5.1	14.5	5.9	1	4.1	3.1	3.3	8.2	2	21.8	57	14.6	9.5
625JO	10061	0.5	1	3	10.9	84.9	11.4	1	6.8	5	21.8	5	4.3	20	43.1	25.6	6.4
626JO	10085	0.4	1	3	8.3	7.3	19.8	1	2.7	4.6	3	5.4	3.3	33.9	118.5	20.8	2
627JO	10108	0.2	1	11.2	8.9	32.9	9.1	3.3	4.4	2.6	10.1	13	4	24.3	54.9	25.2	8.5
628JO	10032	0.4	1	18.9	11.6	33.9	25	3.9	4	4	15.7	11.5	4.4	27.1	31.6	30.8	6.9
629JO	10066	0.7	1	3	26.4	118.9	8.2	1	18.9	6.9	51.4	5	3.3	12.8	70.8	36.7	4.9
630JO	10004	0.1	1	43	14.4	73.6	18.9	1	8.1	7.5	56.9	10.9	4.9	11.9	34.9	24.1	13.2

Tabell 97.188-03. Gull-analyser og multielement ICP-analyse, jordprøver 1990.

Prøvenr.	Analysenr.	ppm Be	ppm Cd	ppm Ce	ppm Co	ppm Cr	ppm Cu	ppm La	ppm Li	ppm Mo	ppm Ni	ppm Pb	ppm Sc	ppm Sr	ppm V	ppm Zn	ppm Zr
631JO	10139	0.1	1	3	1	2	0.8	1.1	0.2	1	2	5.7	1.2	8.6	6.9	14	0.3
632JO	10111	0.5	1	3	3.5	16.4	3.5	1	1.6	6.4	2	5	3.9	5	19.6	59.2	2.4
633JO	10017	0.1	1	3	18.9	11	32.9	1	5.2	7.8	9	5	4.6	20.8	83.4	34.7	4.1
634JO	10052	0.1	1	3	1	5.9	1.3	2.9	0.5	1	2	9	0.7	3.5	8.6	11.3	3.1
635JO	10036	0.6	1	25.4	14.4	43.8	20.7	1	7.9	7.3	17.6	13.8	3.6	20.4	86.6	32.4	12.6
636JO	10154	0.6	1	3	34.4	232.8	17	1	15.1	7.4	164.2	5	6.1	22.8	77.8	35.5	4.3
637JO	10059	0.3	1	3	24.3	108	26.2	1	11.3	4.9	20.6	6.8	3.1	23.4	72.6	28.9	3.9
638JO	10099	0.6	1	3	9.2	57.8	17.1	1	3.6	6.9	11.9	5	3.2	12.9	35.1	29.6	4.1
639JO	10136	0.9	1	3	25.5	80.1	28.3	1	8.8	7.8	39.3	5	3.7	20.8	81	27	4.9
640JO	10075	1.7	1	3.3	39.5	228.9	47.2	1	19.9	10.1	119.3	7.1	16.9	5.2	141.4	38.5	4.7
641JO	10030	0.9	1	42.6	21.4	75.8	41.6	1	10.1	6.5	37.7	11.2	6	24.5	71	58.7	10.5
642JO	10126	0.3	1	3	7.9	27.1	21.3	1	6.1	4.1	6.7	5	5.8	15.8	50.4	20.6	3.8
643JO	10027	0.6	1	35.2	10.8	18.3	3.4	8.8	5.2	4.2	6.9	11.2	2.5	144.9	65.4	31.3	6.9
644JO	10023	1.3	1	50.7	19.8	18.2	5.7	22.1	13.3	5.2	19	5	2	206.9	67.9	71.4	6.8
645JO	10091	0.8	1	50.5	12.8	10.1	3.2	19.8	3.9	5.5	9.1	5.6	1.5	165.1	48.7	37	4.6
646JO	10138	0.4	1	25.1	8.7	31	5.4	13.5	8.4	2.6	11.7	7.7	3.5	55.4	40.4	30	5.8
647JO	10040	0.9	1	33.6	16.2	19.3	5.9	13.8	10.9	4.9	10.7	7.5	2.2	138.6	56.2	52.6	6.5
648JO	10015	0.1	1	4.9	3	9.4	1.8	4.1	0.5	1	2.1	18.1	1.5	35.1	24.2	12.2	2.3
649JO	10050	0.1	1	6	2.6	13.5	1.9	5.2	1.4	1	2	9.7	1.7	20.6	18.5	12	5.5
650JO	10100	0.3	1	10.9	15.1	47.7	4.2	1	3.5	4.6	14.9	11.3	2.5	32.3	172.9	18.6	7.1
651JO	10122	0.3	1	3	8.2	32.6	3.2	1	4.5	3.4	15.4	7.3	3.1	23.6	53	26.4	4.4
652JO	10105	1.2	1	3	34.3	184.3	18.9	1	16.2	9.7	106.9	5.8	4.4	11.7	132.9	50.1	6.1
653JO	10082	0.1	1	3	2.6	4.2	1.5	2.1	1.1	1.1	2	8.5	0.9	9.9	27.8	13.8	6.8
654JO	10005	0.1	1	3	17.4	62.8	28.9	1	4	5.9	24.5	8.6	3.8	17	94.9	32.8	7.4
655JO	10021	0.3	1	3	17.5	113.4	91.6	1	11.3	12.1	29.5	5.1	5.5	13.7	113.5	31.9	9.9
656JO	10042	0.7	1	12.1	10.5	3.3	11.3	1	3.4	8.8	2	5	5.1	19.6	79.3	28.2	9.4
657JO	10007	0.1	1	15.9	23.8	182.3	50.8	1	10.6	8.5	53.3	7.8	4.5	13.4	77.3	23.5	8
658JO	10001	0.1	1	25.9	14.4	51.3	41.1	1.7	8.9	4.1	23	6.1	4.8	21.7	44.9	41.1	6.8
659JO	10033	0.7	1	125.7	11.1	25.9	80	51.3	12	18.5	12.5	5	3.1	35.9	28	38.4	5.8
660JO	10110	1.3	1	39.4	23.9	56.3	34.2	5.9	37.1	7.3	31.8	9.5	4.3	35.8	60.7	58.5	12.1
661JO	10009	0.1	1	46.4	33.1	49.2	32.7	8.2	7.6	3	53.3	7.9	3.5	29.2	25.8	32.1	6.2
662JO	10013	0.1	1	3	8.4	11.7	7.7	1	3.4	3.5	2.8	9.2	3.3	19.8	88.4	21.4	3.3
663JO	10025	0.1	1	3	9.7	3.4	2.8	1	3.6	3.8	2.3	5	3.5	16.5	118.7	18.1	3.5
664JO	10020	0.1	1	5.2	7.3	28.9	8	1	3.6	3.9	6.9	8.4	3.8	17.1	65.5	22.7	9.1
665JO	10146	0.3	1	3	8.2	18.5	7.4	1	4.7	2.9	7.8	6.9	3.3	18	90.3	26.8	3.8
666JO	10024	0.2	1	3	28.6	346	34.1	1	6.8	6.4	62.6	5	4.2	16.2	89	18.8	4.6
667JO	10118	0.8	1	3	19.3	120.2	26.6	1	6	9.1	33.9	8.1	3.4	16.6	73.8	22.2	5.1
668JO	10129	0.1	1	4.1	1.1	4.9	0.9	4	0.4	1	2	8.9	1	7.3	17	10.3	1.6
669JO	10141	0.6	1	12.3	23.1	47.1	12.9	1	7.8	6.1	15.9	7.3	3.2	12.9	84.7	35.3	5.2
670JO	10077	0.9	1	11.5	11.8	60.3	12.7	1	5.2	8.2	9.1	8.4	3.7	14.8	82.4	32.3	7
671JO	10056	0.4	1	3	1.9	2	3.5	1	0.3	5.5	2	5	1.8	5.2	36	28	3
672JO	10131	1	1	8.9	14.7	105.8	89.3	1	8.1	7.4	27.8	5.6	7.3	22.1	70.3	32.3	8.1
673JO	10010	0.1	1	3	22.4	145.2	49.3	1	11.1	7.7	46.1	5	3.5	14.8	60.7	31.1	5.3
674JO	10086	0.1	1	3	1	2	1	1	0.2	1	2	9	0.9	5.9	12	11.1	0.3
675JO	10194	0.1	1	4.1	9	32	4.6	1.5	3.3	3.4	7.9	12.4	4.4	12.9	71.4	10.2	4.2
676JO	10156	0.5	1	21.3	13.3	49.2	21.5	1.2	9.4	6.3	18.3	5	5.4	20.3	46.9	29.1	7.2
677JO	10165	0.2	1	6.9	5.6	3.7	1.6	3.3	1.1	1.8	2	28.9	1.4	184.7	32	12.1	2.4
678JO	10213	0.9	1	51.6	17.7	71	38.4	12.9	11.5	6.4	34.5	6	6.6	44.5	65.7	42.3	9.6
679JO	10185	0.7	1	3	10.3	4.9	7.9	1	3.3	7.4	4	5	6.3	7.2	193	23.1	3
680JO	10171	0.2	1	3	6.2	33.1	8.4	1	2.1	2.8	6.3	11.2	2	11.7	65.1	13	7.5
681JO	10214	1.1	1	60.4	18.2	38.7	40	9.2	16.1	8.7	52.6	10.7	5.3	23	31	44.1	18.5
682JO	10176	0.5	1	24.4	7	21.5	46.1	8	4.1	3.6	10.6	5	5.5	32.3	34.1	45.2	7.5
683JO	10157	0.1	1	4.8	4.6	11.2	1.8	1.1	1.1	2.5	2.4	16	2.5	15.2	78.7	9.9	6.4
684JO	10175	0.9	1	10.7	8.4	38.3	19.5	1	7.2	6.3	18.8	9.4	4.1	13.1	41.7	29.1	11.1
685JO	10186	0.7	1	17.1	8.6	37.3	27.3	5.3	6.1	4.5	13.3	5	4.2	28	36	20.4	5.7

Tabell 97.188-03. Gull-analyser og multielement ICP-analyse, jordprøver 1990.

Prøvenr.	Analysenr.	ppm Be	ppm Cd	ppm Ce	ppm Co	ppm Cr	ppm Cu	ppm La	ppm Li	ppm Mo	ppm Ni	ppm Pb	ppm Sc	ppm Sr	ppm V	ppm Zn	ppm Zr
686JO	10215	1.4	1	27.4	14.6	42.7	25.7	1	11.7	8.7	17.2	6.9	5	13.6	75.2	28.9	8.9
687JO	10162	0.1	1	3	4.3	33.9	11	1.3	2.6	4	4.1	7.9	2.5	13.7	55.6	50.9	7.1
688JO	10174	0.6	1	16.4	10.4	49.4	23.2	6.8	7.3	4.3	23.3	5.6	5.9	23.6	43.5	34.3	7.7
689JO	10208	0.9	1	3	37.7	104.1	92.2	1	13.9	9.1	52.7	13.2	2.4	13.2	108	158.2	5.1
690JO	10199	0.6	1	13.9	15.5	68.8	18.8	4.8	10.6	4.3	34	5	4.6	18.8	48.6	30.3	5.9
691JO	10159	0.2	1	23.2	5.7	17.4	4.7	11.5	3	2.7	4.8	16	2.3	85	55.5	16.1	4.1
692JO	10219	2.3	1	47.1	33.7	22.6	5.4	20	21.6	10.6	34.2	5	2.5	107.9	91.3	148.7	7.5
693JO	10161	2.3	1	33.1	29.3	20	6.1	12.1	20.5	9.9	23.5	8.9	2.7	142.7	87.7	103.5	8.4
694JO	10170	1.3	1	87.8	16.1	33	17.8	28.1	20.8	6.2	15.7	6.9	3.3	89.9	69.6	53.2	1.1
695JO	10190	1.4	1	21.4	20.2	73.4	35	1	9.5	10.4	33.4	13.2	4.8	16.9	76.5	44.4	12.3
696JO	10203	0.1	1	3	1.1	2.8	1.6	1.9	0.2	1.2	2	5	1.9	6.6	15.6	3.2	1.4
697JO	10210	1.2	1	14.4	50	68	33.6	1	8.4	9.6	16.8	5	3.7	14.3	83.2	31.6	7.7
698JO	10181	0.9	1	18.4	27.5	130	33	3.1	11.8	7.7	65.5	5	4.6	40.2	108.2	35.1	7.5
699JO	10183	1.4	1	18.8	27.4	62.6	45.1	1.2	11.1	12.6	37	5	3.8	29.3	80.8	48.5	8.3
700JO	10216	1	1	25.6	35.8	70.6	220.2	9.3	7.5	8.1	28.6	5	11.4	19.3	46.8	40.5	4.3
701JO	10168	0.8	1	9.8	7.6	35.5	9.5	2.5	7.2	4.2	5	5	6.6	12.6	58.2	16.9	9.8
702JO	10209	1	1	5.8	32.4	110.4	167.7	5.6	14.7	7.1	54	5	7.8	26.1	64.6	40.4	3.7
703JO	10160	0.7	1	3.5	22.1	147.4	24.4	1	18.5	7.9	69.9	5	7.6	7	72	40	3.6
704JO	10173	0.4	1	6.9	10.2	46.2	6.6	1.8	7.8	3.7	18	5	3.6	25.9	39.7	23.5	5.2
705JO	10180	0.7	1	51.4	11.9	7.1	5.2	14.9	4.1	5.2	6.2	10.2	1.7	110.8	68	30	9.4
706JO	10205	0.2	1	3	4.9	2	3	1	2	3.3	2.2	6.4	2.7	20	45.7	11.9	1.8
707JO	10193	0.6	1	3	29.8	89.9	9.2	1	10.3	6.3	44.7	9.5	2.1	11.3	96.5	31.5	4.5
708JO	10201	0.5	1	3	26.9	153.9	16.2	1	11.3	10	88.8	5	2	11.3	70.1	23.2	5
709JO	10184	1.3	1	3.6	27.6	113.6	15.1	1	13.1	9.8	48.7	9.4	5.3	24.4	75.2	25	5.9
710JO	10167	0.1	1	3.9	5.1	18.2	1.8	2.6	1.4	2.2	3.3	12.7	1.9	16.2	34.1	9.1	4.7
711JO	10211	1.2	1	3	17	33.1	21.1	1	3.4	20.8	7.2	5	3.2	10.5	124	18.5	8.4
712JO	10172	1.5	1	16.5	26.7	99.1	76.5	1	8.2	9.2	35.1	10.3	6.3	18.8	71.7	38.6	7.7
713JO	10169	0.2	1	3	5	6	8.5	1	2	2.6	4.6	5	1.6	13.2	27.2	11.7	3.7
714JO	10164	0.4	1	13.7	9.3	11.4	7.3	5.8	5.2	3.6	7.7	13.7	2	25.8	20.3	19.3	3.5
715JO	10207	1.5	1	3	45.5	205.6	26	1	28	10.2	144.9	5	3.1	17.2	149.3	87.4	6
716JO	10217	0.1	1	7.1	2.6	9.7	1.7	4.4	0.9	1.7	2	10.2	2.1	13.8	35.3	4.7	5.1
717JO	10218	0.1	1	5.6	4.3	19.6	8.7	1.9	1.7	3	6	5.5	3	18.5	37.3	10.7	4.5
718JO	10195	1.4	1	22.5	14	42.6	29.1	1	8.1	8.6	13.6	5.3	8.3	13.1	116.5	27.9	8.2
719JO	10197	0.5	1	4.3	6.3	30.2	4.3	1	2.7	4.2	3.1	15.6	3.5	13.9	84.5	12.3	7.8
720JO	10166	0.9	1	19.4	33.7	54.5	65	5.3	9.8	4.6	23.6	5	5	26.5	41.2	28.2	4.9
721JO	10187	1.1	1	3	17.3	66.7	27.5	1	6	10.8	14.6	5	4.6	21.8	85.5	21.8	5.3
722JO	10163	1.6	1	3	13.6	107.6	28.3	1	9.6	12	70.1	13.2	2.7	6.7	36.2	41	15.6
723JO	10177	0.1	1	3	3.1	7.3	1	1.8	1.2	1.3	2	7.8	2.1	13.7	16.3	8.1	2.9
724JO	10179	0.1	1	3	1	2	0.7	1	0.2	1	2	5	1.5	8.8	6.6	9.4	0.3
725JO	10178	0.1	1	3	1	2	1.3	1.5	0.2	1	2	5	0.4	1	2.9	15.3	0.3
726JO	10182	0.1	1	3	2.4	8.5	1	3.8	0.5	1	2	9.8	1.4	11	21.5	3.8	4.1
727JO	10200	0.1	1	3	6	19.8	9.7	1	2.8	3.4	10.2	7.1	2.8	15.4	44.4	13.6	3.2
728JO	10158	0.4	1	5.1	18.1	38.5	47.2	1	9.2	5.4	9.6	5	3.5	18.6	80.5	19.2	3.1
729JO	10196	0.6	1	18.2	11.4	5.2	2.8	6.2	3.5	3.7	5.9	32.7	2.1	309.4	63.4	30.2	4.1
730JO	10220	0.8	1	26	9.5	11.8	3.1	6.6	4.8	5.6	4.8	8.9	2.3	169.2	52.8	25.9	8.2
731JO	10188	1	1	4.5	20.4	36.1	26.9	1	3.7	8.9	15.5	5	3.7	12.5	113.8	43.1	5.4
732JO	10206	0.1	1	4.1	5.3	28.5	2.3	2.7	2	1.7	8	12.4	2.6	14.1	50.3	12	6.3
733JO	10202	0.4	1	29.9	7	5.8	2.5	11.4	1.3	4.5	2.6	19.6	1.9	223	44.2	11.3	3.6
734JO	10204	1	1	25.5	10.7	53.3	11.9	10.2	7.2	5.1	19.8	5.5	4.8	52.9	50.1	31.4	5.5
735JO	10192	0.5	1	21.3	8.8	9.8	3.5	7.4	2.6	4.8	4.9	18.6	1.5	127.5	56.2	20.4	5.3

Prøvenr.	X-koordinat	Y-koordinat	ppb Au
232	623.39	7201.46	2
233	623.18	7201.32	3
234	621.52	7202.64	1
235	621.37	7202.89	7
236	621.06	7203.08	1
237	619.92	7201.26	2
238	618.65	7204.56	39
239	618.46	7204.82	120
240	613.6	7200.66	5
241	613.87	7200.65	1
242	614.04	7200.7	5
243	614.08	7201	1
244	614.17	7201.17	1
245	600.91	7193.91	4
246	686.15	7184.63	1
247	685.02	7183.54	1
248	684.54	7183.25	3
249	683.94	7182.74	1
250	737.87	7137.08	4
251	738.03	7137.83	1
252	738	7138.1	57
253	736.45	7137.44	1
254	735.02	7137.22	1
255	734.23	7136.9	2
256	729.9	7137.45	3
257	730.47	7137.23	1
258	730.55	7136.3	11
259	730.91	7135.76	1
260	732.06	7135.72	1
261	731.11	7134.85	2
262	611.54	7094.02	1
263	605.13	7082.86	9
264	603.07	7081.12	1
265	604.67	7081.78	1
266	609.35	7084.16	1
267	646.1	7052.4	19
268	646.17	7052.29	1
269	645.71	7052.4	3
270	645.75	7051.89	11
271	626.42	7051.4	3
272	626.09	7051.93	1
273	626.87	7052.19	2
274	627.63	7051.89	1
275	627.53	7051.65	1
276	627.56	7050.97	8
277	627.74	7049.18	3
278	627.51	7047.77	4
279	629.71	7047.98	2
280	630.5	7047.67	1
281	630.93	7047.66	1
282	627.65	7046.65	1
283	623.2	7047.75	3
284	623.81	7047.7	1
285	723.93	7134.35	1
286	722.47	7142.59	4
2592	623.72	7202.95	15
2593	623.27	7203.33	2
2594	622.29	7202.62	1
2598	619.25	7202.95	14
2601	618.64	7203.37	6
2608	623.78	7209.28	3
2609	628.14	7210.16	1
2611	625.9	7210.74	5
2614	626.32	7210.7	42
2615	625.69	7210.85	3
3006	612.2	7199.8	2
3009	613.87	7200.68	1
3012	613.35	7198.17	1
3014	616.11	7197.07	2
3016	619.02	7197.81	1
3017	621.16	7198.71	2
3018	600.82	7195.13	16
3019	619.75	7199.27	11
3021	617.93	7201.22	15
3022	617.8	7201.8	3
3023	617.01	7202.74	2
3024	616.38	7202.94	12
3026	616.47	7201.18	2

Prøvenr.	X-koordinat	Y-koordinat	ppb Au
3880	607.29	7088.24	1
3882	608.05	7087.86	5
3883	606.57	7086.99	22
3884	604.63	7085.98	39
3885	604.26	7084.91	1
3888	606.6	7082.59	18
3889	607.36	7083.29	22
3935	602.53	7075.82	6
3937	602.75	7073.02	3
6175	628.92	7053.84	12
6177	632.16	7054.1	1
6181	634.46	7054.29	18
7176	633.66	7054.56	12
7177	632.63	7054.65	3
7228	623.58	7050.76	30
7230	622.82	7048.54	1
7655	630.17	7048	20
7656	626.89	7048.23	16
7657	626.79	7048.34	3
7659	625.01	7047.25	41
7660	625.24	7047.39	24
7662	623.83	7047.77	18
7664	627.58	7051.89	32
7665	627.07	7050.89	1
7666	626.74	7050.29	7
8569	643.17	7049.32	6
8570	646.93	7051.17	14
8572	646.92	7051.46	3
8573	643.06	7052.31	35
8574	644.34	7051.97	11
8577	645.76	7051.93	6
8578	640.34	7049.88	25
8579	638.75	7052	23
8580	637.28	7053.82	2
8587	641.26	7056.64	1
8588	641.03	7056.63	3
8589	640.77	7054.89	2
8590	642.05	7053.85	4
8620	635.9	7047.56	4
8621	636.42	7047.47	1
8622	636.67	7047.34	1
8623	636.78	7047.31	21
8624	638.19	7046.73	14
8625	634.66	7047.75	18
8626	634	7047.32	6
8627	633.24	7047.96	7
8636	649.32	7053.2	10
8637	647.58	7052.72	19
8638	647.72	7052.71	38
8641	649.93	7052.59	2
30057	729	7140.01	1
30058	729.16	7139.77	1
30060	730.17	7140.33	10
30066	731.88	7141.12	7
30067	731.57	7141.41	2
30068	731.07	7140.16	1
30069	731.97	7136.97	1
30072	728.55	7138.12	2
30074	730.69	7137.55	1
30228	734.89	7127.13	10
30252	735.6	7131.93	13
30253	734.83	7131.18	5
30340	738.7	7136.37	7
30342	736.62	7140.6	30
30343	737.56	7140.06	3
30344	737.66	7139.52	9
30345	737.52	7139.51	32
30347	737.9	7139.06	1
30350	737.58	7137.45	1
30351	734.65	7139.98	19
30353	734.82	7139.79	11
30354	735.15	7136.28	30
30356	735.31	7135.21	1
30358	736.1	7134.52	13
30359	735.79	7134.25	11
30432	733.53	7126.53	3
30436	733.05	7128.84	19
30441	724.01	7134.18	1

Prøvenr.	X-koordinat	Y-koordinat	ppb Au
3027	616.15	7200.09	1
3028	616.78	7198.97	3
3034	609.3	7195.24	1
3035	606.56	7193.68	23
3038	607.97	7198.03	1
3046	606.18	7197.78	1
3048	604.05	7195.24	30
3050	602.75	7192.77	21
3051	601.82	7192.32	6
3052	602.12	7193.82	3
3054	599.95	7192.71	4
3102	615.92	7190.95	16
3105	615.24	7189.94	1
3846	602.33	7082.91	18
3849	610.63	7085.44	13
3850	617.04	7084.96	14
3854	613.59	7089.72	8
3855	616.43	7093.91	9
3856	612.47	7085.91	11
3858	610.92	7088.88	4
3862	617.08	7090.16	1
3863	617.48	7091.41	10
3864	617.51	7091.19	16
3865	616.51	7095.62	2
3867	615.75	7083.91	6
3869	611.41	7094.65	2
3870	612.08	7094.01	21
3872	611.7	7092.6	4
3873	612	7091.97	2
3874	613.99	7092.15	8
3875	617.15	7086.58	2
3876	609.71	7090.19	18
3877	605.6	7087.98	34
3878	604.5	7087.62	16
3879	603.55	7086.16	33

Prøvenr.	X-koordinat	Y-koordinat	ppb Au
30443	723.62	7134.48	19
30444	724.28	7137.08	3
30468	730.45	7133.53	10
30469	727.05	7135.8	18
30470	726.31	7136.52	1
30471	725.04	7137.85	1
30472	724.6	7138.02	22
30473	723.3	7137.95	2
30474	723.43	7138.83	1
30475	722.51	7139.01	1
30477	721.93	7139.97	31
30500	729.05	7134.12	11
30633	727.42	7141.28	12
30638	723.5	7142.34	12
30651	727.5	7140.72	7
30652	726.78	7141.14	6
30653	725.35	7142.08	11
32059	698.62	7173.38	17
32061	699.38	7172.98	2
32062	700.74	7173.04	3
32063	701.17	7173.13	19
32064	701.21	7174.67	5
32066	700.92	7176.41	2
32067	701.68	7177.53	12
32070	713.71	7176.44	1
32072	714.94	7179.12	12
32073	715.13	7177.79	33
32076	717.72	7177.54	8
32077	717.03	7177.19	1
32091	713.1	7186.59	3
32093	715.55	7185.31	4
32094	718.82	7183.98	110
32095	721.41	7182.46	18
32107	691.92	7169.29	19
32108	691.77	7169.17	7

Prøvenr	Au	Pt	Pd	Mo	Cu	Pb	Zn	Ag	Ni	Co	Mn	Fe	As	U	Th	Sr	Cd	Sb	Bi	V	Ca	P	La	Cr	Mg	Ba	Ti	B	Al	Na	K	W	S
	ppb	ppb	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	ppm	ppm	%	ppm	%	ppm	%	%	%	ppm	%
9001	1	1	2	1	7	10	9	0.1	10	2	249	0.74	2	5	1	19	0.2	2	2	12	0.82	0.002	2	6	0.24	35	0.03	2	0.33	0.01	0.15	2	0.01
9002	3	2	2	1	20	11	45	0.1	37	11	1507	2.47	2	5	2	139	0.2	2	2	39	7.72	0.061	12	38	1.27	61	0.11	2	1.42	0.03	0.08	1	0.01
9003	2	1	2	1	44	4	28	0.1	8	11	285	2.53	2	5	1	19	0.2	2	3	53	0.76	0.059	2	5	0.70	34	0.14	2	0.98	0.10	0.06	1	0.01
9004	4	1	2	1	72	2	184	0.1	12	22	871	5.85	3	5	1	16	0.2	2	3	73	0.41	0.072	2	9	1.82	21	0.06	3	2.29	0.08	0.07	1	0.48
9005	1	2	7	1	10	15	58	0.1	9	12	447	1.86	3	5	7	246	0.5	2	2	33	0.75	0.131	34	5	1.16	316	0.15	2	1.41	0.05	0.81	1	0.01
9006	1	2	3	1	20	5	31	0.1	7	15	345	2.91	2	5	3	68	0.8	2	2	44	0.82	0.103	5	4	1.14	281	0.20	2	1.76	0.05	0.76	1	0.01
9007	7	1	2	1	92	9	32	0.1	2	25	568	10.24	3	5	1	5	2.1	2	2	139	0.15	0.076	2	1	2.53	70	0.10	2	3.84	0.03	0.42	2	0.43
9008	1	2	3	1	37	13	11	0.3	67	12	254	1.14	4	5	4	54	0.2	2	2	14	0.96	0.062	15	22	0.11	11	0.15	6	0.52	0.02	0.04	1	0.01
9009	4	1	4	2	60	5	32	0.1	13	12	471	5.28	2	5	1	50	1.2	2	2	101	2.33	0.077	2	14	2.04	6	0.25	3	2.20	0.05	0.04	1	0.30
9010	1	1	2	1	11	3	30	0.1	1	4	249	2.48	2	5	5	12	0.2	2	2	10	0.33	0.061	19	1	0.44	20	0.03	3	0.62	0.06	0.08	1	0.01
9011	5	4	4	1	65	22	66	0.2	58	25	1025	6.18	3	5	1	50	1.0	2	3	68	1.16	0.078	3	71	2.51	36	0.07	2	3.00	0.03	0.27	1	0.32
9012	4	2	3	1	34	5	347	0.1	4	8	1045	6.53	5	5	1	6	0.5	2	2	88	0.09	0.070	2	8	2.13	17	0.05	3	2.60	0.05	0.07	1	0.43
9013	1	2	3	8	67	4	4	0.1	61	11	25	1.81	2	5	4	21	0.2	2	2	11	0.42	0.051	9	13	0.06	10	0.16	4	0.30	0.03	0.07	1	0.01
9014	1	1	2	2	24	2	25	0.3	105	22	1808	2.91	4	5	1	129	0.6	2	2	17	8.16	0.007	2	194	3.67	4	0.01	2	0.65	0.01	0.01	1	0.01
9015	11	1	5	1	14	11	62	0.3	367	48	1803	5.04	5	5	1	168	2.9	2	4	56	10.20	0.023	2	773	6.87	7	0.01	2	2.65	0.01	0.01	2	0.36
9016	8	2	2	1	44	5	70	0.1	3	14	876	6.24	3	5	1	18	1.2	2	2	99	0.38	0.053	2	3	2.82	51	0.17	4	3.49	0.02	0.30	1	0.18
9017	1	1	2	1	5	14	55	0.1	7	9	390	1.71	2	5	13	120	0.5	2	2	17	0.50	0.097	31	6	0.70	83	0.10	3	0.91	0.04	0.12	1	0.01
9018	1	1	2	1	6	2	2	0.1	12	1	46	0.35	2	5	1	2	0.2	2	2	1	0.07	0.001	2	15	0.07	1	0.01	4	0.03	0.01	0.01	1	0.01
9019	16	1	2	4	89	4	38	0.2	7	43	319	6.22	4	5	1	27	0.9	2	2	105	0.44	0.032	2	8	1.33	20	0.25	2	1.50	0.05	0.22	2	1.32
9020	5	2	2	28	35	4	20	0.1	25	73	391	3.48	3	5	1	38	0.8	2	2	23	2.05	0.058	3	9	1.03	17	0.10	2	1.10	0.08	0.09	1	1.56
9021	79	6	5	9	804	4	80	0.2	103	37	666	21.32	67	5	6	6	1.4	2	2	74	0.15	0.100	9	34	0.81	17	0.01	3	1.59	0.01	0.08	1	10.98
9022	4	2	2	1	83	5	39	0.1	22	25	846	4.48	2	5	1	42	1.3	2	2	73	2.06	0.039	2	25	2.48	30	0.23	2	2.87	0.02	0.07	2	8.79
9023	2	2	2	1	64	6	43	0.1	65	26	344	13.72	2	5	1	35	3.3	2	2	184	0.84	0.293	2	66	1.58	71	0.12	6	2.18	0.01	0.75	1	0.01
9024	1	1	2	1	13	2	3	0.1	5	1	58	0.51	2	5	1	1	0.2	2	2	4	0.04	0.002	2	5	0.04	3	0.01	5	0.06	0.01	0.01	1	0.01
9025	1	2	2	1	36	3	283	0.2	9	26	1010	8.63	2	5	1	9	1.2	2	2	177	0.29	0.060	3	8	2.07	9	0.05	2	2.66	0.03	0.01	1	0.05
9026	3	2	3	1	27	13	84	0.1	90	22	499	5.30	2	5	4	9	0.6	2	2	39	0.18	0.066	7	64	2.14	11	0.02	2	2.75	0.02	0.08	1	0.01
9027	1	1	2	1	5	4	36	0.1	8	7	436	1.15	2	5	8	201	0.2	2	2	17	1.65	0.084	20	4	0.71	72	0.10	5	0.80	0.04	0.33	1	0.01
9028	1	2	2	1	16	7	51	0.4	21	19	1320	3.67	3	5	1	165	1.4	3	2	82	10.82	0.024	2	50	2.28	9	0.03	2	2.39	0.02	0.03	1	0.01
9029	5	2	5	1	7	38	10	0.2	6	9	334	0.83	2	5	141	185	0.4	2	2	7	0.32	0.042	78	2	0.09	71	0.08	5	0.41	0.04	0.18	1	0.01
9030	109	2	2	34	217	2	235	0.3	18	44	397	11.88	15	5	1	17	1.5	2	2	170	0.44	0.015	2	5	0.90	3	0.01	2	1.02	0.03	0.01	2	7.37
9031	298	2	2	3	8	5	14	0.1	7	16	309	3.23	2	5	13	102	0.3	2	2	8	0.37	0.049	14	2	0.39	64	0.07	6	0.50	0.04	0.18	1	0.18
9032	24	3	2	1	5	17	11	0.2	6	9	1169	2.28	2	6	30	504	0.4	2	2	10	4.26	0.103	57	4	0.72	108	0.01	6	0.42	0.04	0.15	1	0.01
9033	6	1	2	1	8	2	52	0.5	6	7	446	1.26	3	5	15	255	0.2	3	2	15	0.73	0.109	35	3	0.62	157	0.11	5	0.96	0.05	0.40	1	0.01
9034	4	2	2	1	15	33	5	0.3	7	6	119	0.64	2	5	25	128	0.4	2	2	16	0.89	0.046	19	24	0.06	21	0.18	3	0.53	0.04	0.04	1	0.01

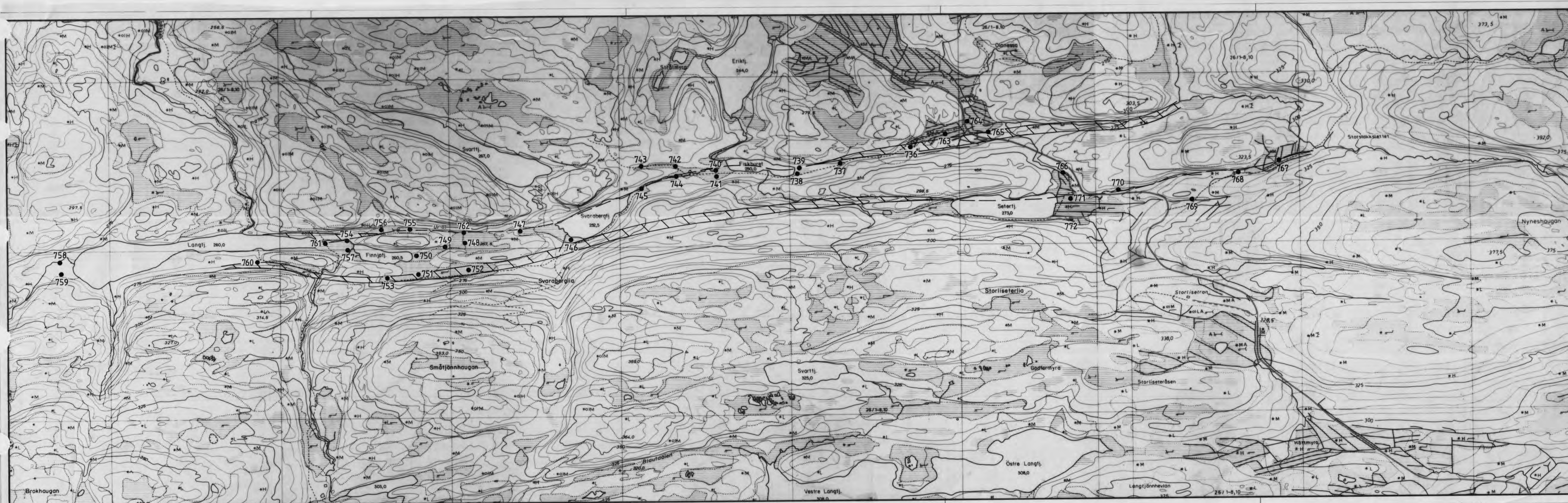
Tabell 05. Analyser av fastfjellsprøver, 1990

Prøvenr	Au	Pt	Pd	Mo	Cu	Pb	Zn	Ag	Ni	Co	Mn	Fe	As	U	Th	Sr	Cd	Sb	Bi	V	Ca	P	La	Cr	Mg	Ba	Ti	B	Al	Na	K	W	S
	ppb	ppb	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	ppm	ppm	%	ppm	%	ppm	%	%	%	ppm	%
9035	1	2	2	1	13	4	2	0.2	3	1	196	0.36	2	5	1	13	0.2	2	2	1	0.42	0.001	2	2	0.02	5	0.01	3	0.02	0.01	0.01	1	0.01
9036	1	2	2	1	16	4	20	0.1	14	7	495	6.44	2	5	1	8	0.2	2	2	38	0.15	0.005	2	6	0.05	12	0.01	2	0.05	0.01	0.03	2	0.01
9037	3	1	2	1	13	2	7	0.1	8	2	396	4.81	5	5	2	3	0.2	2	2	15	0.02	0.003	2	2	0.02	2	0.01	3	0.03	0.01	0.01	1	0.01
9038	5	1	2	1	55	2	58	0.1	91	11	164	4.87	35	5	2	20	0.2	2	2	50	0.45	0.075	2	93	0.97	8	0.30	3	1.42	0.08	0.10	1	0.44
9039	4	1	6	1	68	2	90	0.1	24	24	531	4.02	2	5	1	20	0.2	2	2	88	0.67	0.032	2	33	1.93	11	0.36	4	2.26	0.07	0.03	1	0.01
9040	18	2	2	1	768	2	28	0.5	99	23	916	2.76	2	5	2	59	0.2	2	2	45	6.98	0.025	2	160	2.10	37	0.19	2	2.08	0.03	0.19	1	0.18
9041	1	2	4	1	15	3	9	0.1	23	5	642	7.11	7	5	2	9	0.2	2	2	47	0.13	0.005	2	7	0.07	4	0.01	2	0.16	0.01	0.03	1	0.03
9042	4	1	2	1	17	2	47	0.1	3	12	279	4.49	2	5	2	9	0.2	2	2	67	0.73	0.114	2	3	0.87	9	0.10	2	1.06	0.11	0.06	1	0.22
9043	1	2	5	1	12	2	41	0.1	1	12	629	4.35	2	5	2	13	0.2	2	2	39	0.73	0.105	2	1	0.50	9	0.09	2	0.78	0.15	0.03	1	0.46
9044	1	1	2	1	5	2	67	0.1	2	2	138	1.81	2	5	2	11	0.2	2	2	6	0.14	0.030	2	1	0.27	4	0.02	6	0.48	0.06	0.03	1	0.01
9045	3	1	2	1	23	2	59	0.1	2	2	178	0.79	4	5	2	5	0.2	2	2	2	0.19	0.025	2	2	0.25	3	0.01	2	0.33	0.01	0.02	1	0.01
9046	4	3	3	1	100	2	74	0.1	73	27	488	5.53	3	5	7	134	0.4	2	2	81	3.60	0.272	30	82	2.93	400	0.22	2	3.64	0.04	1.16	1	0.03
9047	12	2	2	1	62	2	73	0.1	54	16	861	2.79	2	5	3	13	0.2	2	2	17	0.62	0.031	5	20	1.40	14	0.02	4	1.49	0.01	0.08	1	0.01
9048	3	1	2	1	25	2	119	0.1	10	24	485	7.93	10	5	3	12	0.2	2	2	250	0.49	0.040	2	4	2.44	580	0.39	2	3.78	0.03	2.22	1	0.12
9049	2	1	2	1	34	2	309	0.1	1	9	1079	11.56	4	5	2	8	0.2	2	2	30	0.24	0.099	2	1	2.39	24	0.04	2	3.23	0.01	0.14	1	3.19
9050	52	1	2	1	13	7	50	0.1	11	7	544	1.93	2	5	13	240	0.2	2	2	22	0.91	0.129	48	5	0.93	237	0.16	3	1.17	0.03	0.75	1	0.05
9051	4	2	2	1	8	7	51	0.1	11	9	539	1.45	2	5	18	333	0.2	2	2	29	0.78	0.128	39	6	0.90	93	0.17	3	1.10	0.03	0.33	1	0.01
9052	2	2	2	1	5	5	13	0.1	5	3	321	1.00	8	5	7	47	0.2	2	2	33	2.01	0.041	6	16	0.14	9	0.11	5	0.75	0.02	0.04	1	0.01
9053	18	2	2	1	6	8	21	0.1	7	11	304	1.53	2	5	38	104	0.2	2	2	15	0.49	0.097	41	5	0.40	91	0.10	3	0.66	0.03	0.29	1	0.28
9054	4	1	5	1	43	2	35	0.3	29	21	790	4.02	2	6	5	38	0.2	2	2	95	0.92	0.047	3	70	2.20	20	0.21	3	2.30	0.04	0.07	1	0.01
9055	2	1	2	1	17	2	4	0.1	4	2	88	0.50	8	9	2	4	0.2	2	2	8	0.07	0.003	2	7	0.16	2	0.02	4	0.16	0.01	0.02	1	0.01
9056	3	3	2	1	55	2	70	0.1	15	27	296	6.85	3	5	2	13	0.2	2	2	92	0.51	0.071	2	8	1.61	3	0.09	2	1.81	0.06	0.03	1	1.85
9057	3	1	2	1	7	2	55	0.2	5	8	903	2.15	4	5	2	95	0.2	2	2	47	2.76	0.038	2	3	1.08	15	0.02	2	1.11	0.01	0.05	1	0.01
9058	4	2	2	1	35	2	75	0.1	13	24	450	4.82	2	5	2	9	0.2	2	2	114	0.41	0.060	2	8	2.09	91	0.08	2	2.27	0.07	0.16	1	0.29
9059	1	2	2	1	4	2	3	0.1	1	1	222	0.28	4	7	1	1	0.2	2	2	3	0.01	0.001	2	3	0.04	4	0.01	4	0.05	0.01	0.02	1	0.01
9060	1	1	2	1	4	2	90	0.1	1	5	765	3.81	2	5	3	10	0.2	2	2	10	0.74	0.043	2	1	0.57	103	0.10	2	1.12	0.03	0.49	1	0.01
9061	4	2	2	1	12	2	8	0.1	4	3	180	0.61	3	5	2	21	0.2	2	2	5	1.07	0.018	2	7	0.31	4	0.01	10	0.29	0.01	0.03	1	0.01
9062	91	2	2	1	204	2	19	0.1	11	7	286	8.26	8	5	2	13	0.2	2	2	56	0.66	0.020	2	11	0.42	2	0.01	3	0.42	0.01	0.04	1	0.01
9063	8	3	2	1	39	2	72	0.2	136	33	912	5.81	2	6	3	29	0.2	2	2	114	1.67	0.059	2	318	4.21	9	0.23	4	4.29	0.01	0.06	1	0.01
9064	3	3	2	1	24	2	63	0.1	11	25	450	4.75	11	5	1	23	0.2	2	2	88	0.59	0.030	2	11	1.85	44	0.19	2	2.19	0.05	0.09	1	0.30
682	1	1	2	1	15	2	49	0.1	2	15	522	6.03	2	5	1	11	0.2	2	2	138	0.47	0.064	5	2	1.02	38	0.08	4	1.36	0.11	0.08	1	0.01
693	13	5	5	6	49	20	93	0.1	9	8	1526	9.34	31	5	10	20	0.2	2	2	40	0.22	0.126	14	24	0.81	18	0.04	2	1.77	0.01	0.07	1	0.50

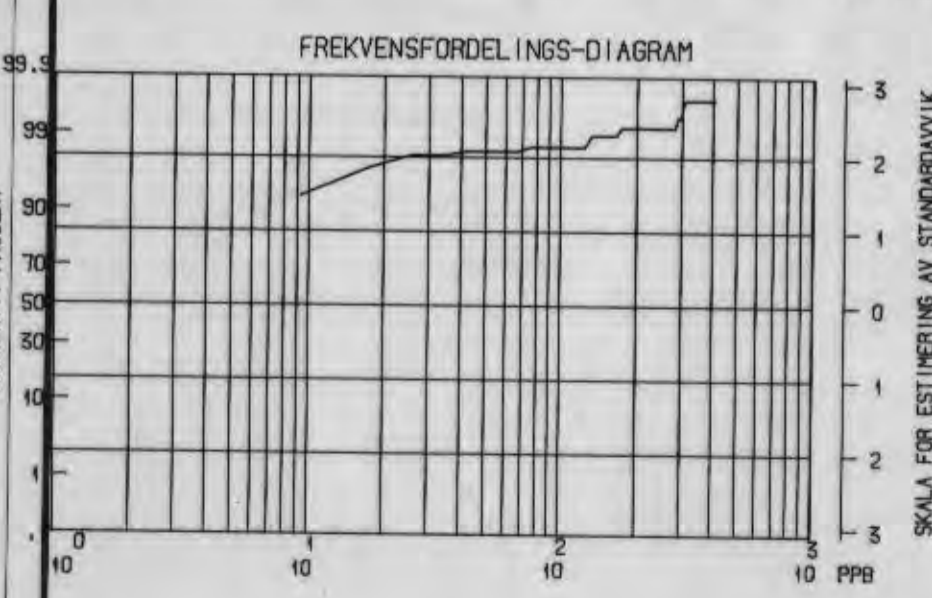
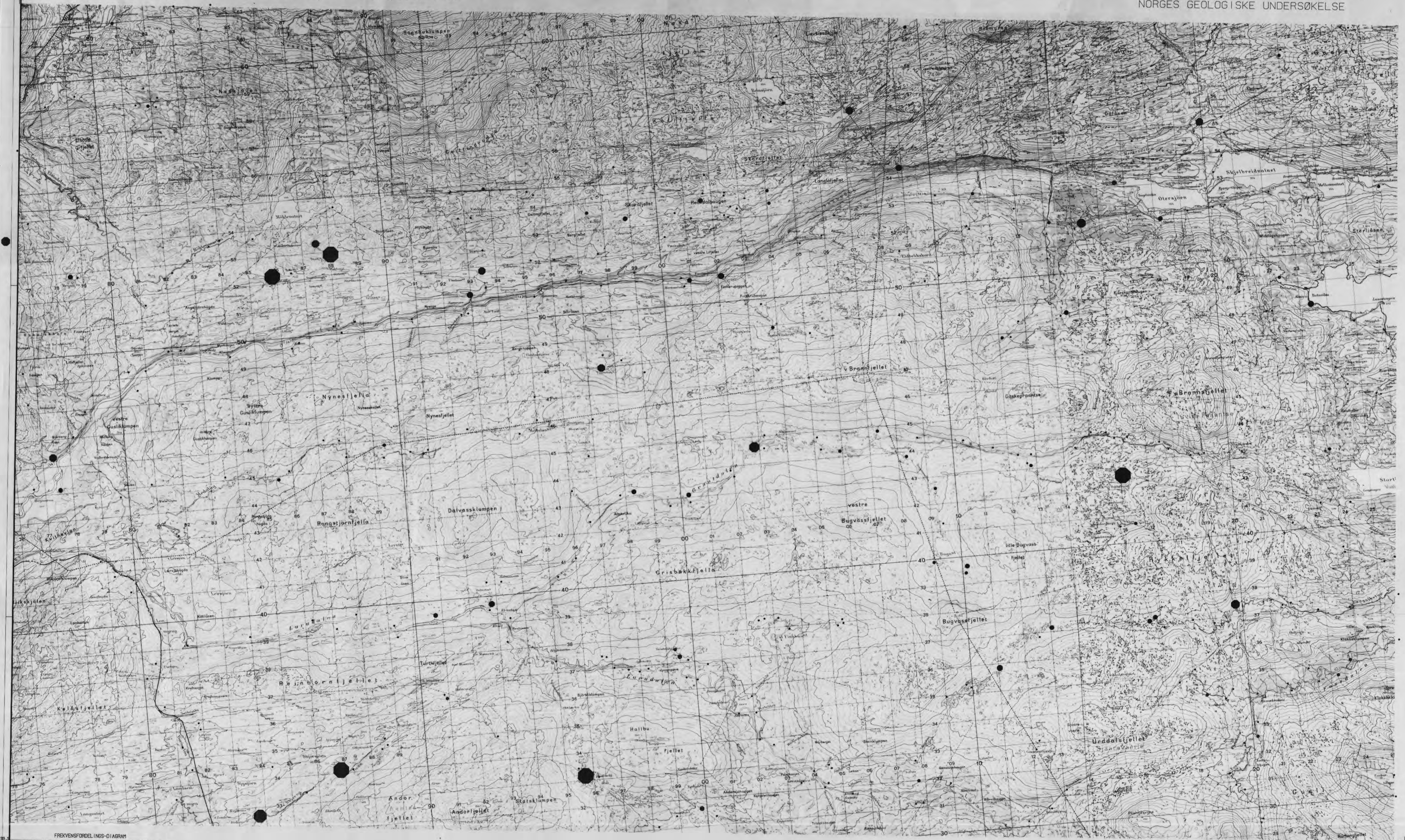
Analysert av ACME Lab, Canada. Au, Pt, Pd (30g) - AA/grafittovn, S (total) - LECO, øvrige elementer syreloslig del - ICP, delvis oppløst for Mn, Fe, Sr, Ca, P, La, Cr, Mg, Ba, Ti, B og W, begrensa for Al, Na og K.

Tabell 06. Analyser av fastfjellsprøver, 1991

Prøvenr	Au ppb	Pt ppb	Pd ppb	Rh ppb	Mo ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Ag ppm	Ni ppm	Co ppm	Mn ppm	Fe %	As ppm	U ppm	Th ppm	Sr ppm	Cd ppm	Sb ppm	Bi ppm	V ppm	Ca %	P %	La ppm	Cr ppm	Mg %	Ba ppm	Ti %	B ppm	Al %	Na %	K %	W ppm	S %
ST91201	3	4	2	1	2	6	9	42	0.2	10	6	493	1.47	2	5	16	230	0.2	2	3	16	0.61	0.083	35	9	0.63	189	0.21	4	1.04	0.07	0.75	1	0.04
ST91202	2	3	2	1	1	3	5	53	0.2	9	7	429	1.53	2	5	12	299	0.2	2	2	19	0.69	0.082	28	7	0.79	205	0.21	3	1.17	0.06	0.81	1	0.04
ST91203	11	1	1	1	1	4	6	39	0.1	8	6	462	0.91	2	5	19	258	0.2	2	2	12	0.64	0.071	34	8	0.41	137	0.14	2	0.80	0.08	0.37	1	0.06
ST91204	2	4	2	1	2	43	8	61	0.3	13	10	466	1.64	2	5	14	289	0.2	2	2	24	0.78	0.131	35	9	0.94	243	0.23	4	1.26	0.07	1.05	1	0.07
ST91205	2	5	3	2	2	4	5	56	0.1	11	8	421	1.47	2	5	13	277	0.2	2	3	24	0.72	0.086	31	13	0.88	81	0.22	2	1.13	0.07	0.72	1	0.04
ST91206	2	3	2	1	2	3	19	42	0.2	9	5	317	1.21	2	5	11	369	0.2	2	4	18	0.84	0.069	25	12	0.57	68	0.19	3	1.02	0.08	0.38	1	0.04
ST91207	2	2	2	1	2	4	10	42	0.1	7	5	361	1.19	2	5	21	393	0.2	2	2	18	0.82	0.080	28	9	0.49	83	0.16	2	0.91	0.05	0.24	1	0.04
ST91208	2	4	2	1	1	2	11	35	0.1	6	5	301	0.9	2	5	10	245	0.2	2	2	11	0.70	0.067	31	6	0.41	108	0.12	2	0.72	0.07	0.37	1	0.04
ST91209	1	3	1	1	1	3	6	34	0.1	9	6	324	0.86	2	5	12	227	0.2	2	2	10	0.82	0.078	33	8	0.39	98	0.11	3	0.71	0.05	0.41	1	0.04
ST91210	158	1	3	2	2	5	13	14	0.2	7	14	273	1.14	2	5	9	140	0.2	2	4	5	0.52	0.058	25	5	0.13	125	0.08	2	0.42	0.04	0.27	1	0.31
ST91211	7	1	2	1	2	3	2	3	0.1	30	1	45	0.39	2	5	1	14	0.2	2	2	1	0.05	0.004	2	10	0.22	13	0.01	2	0.04	0.01	0.02	1	0.02
ST91212	7	1	1	1	3	4	10	16	0.1	21	5	345	1.05	2	5	16	544	0.2	2	2	11	1.74	0.068	35	11	0.38	179	0.11	2	0.78	0.04	0.26	1	0.04
ST91213	8	1	1	1	1	18	14	55	0.1	10	7	431	1.57	2	5	10	384	0.2	2	2	19	0.69	0.068	24	7	0.77	124	0.10	2	1.19	0.07	0.08	1	0.01
ST91214	3	1	4	3	2	19	4	41	0.1	9	11	393	1.28	2	5	14	276	0.2	2	2	17	0.66	0.080	28	8	0.62	1070	0.15	2	0.90	0.05	0.47	2	0.03
ST91215	195	1	2	1	1	7	7	45	0.4	15	8	546	2	2	5	16	327	0.2	2	2	22	1.48	0.127	59	10	0.97	348	0.19	2	1.19	0.05	0.94	1	0.08
ST91216	6	1	4	4	1	4	7	52	0.1	14	8	474	1.61	2	5	16	476	0.2	2	2	25	1.09	0.117	40	10	0.89	141	0.20	2	1.23	0.05	0.58	2	0.01
ST91217	2	1	1	1	1	4	7	58	0.1	16	11	421	1.82	2	5	22	345	0.2	2	2	29	0.94	0.133	42	8	1.12	197	0.20	2	1.33	0.05	0.76	1	0.01
ST91218	3	1	1	1	1	3	6	43	0.1	11	8	344	1.49	2	5	14	383	0.2	2	2	25	1.11	0.111	37	8	0.82	161	0.15	2	1.15	0.05	0.47	1	0.01
ST91219	1	1	1	1	2	4	7	56	0.1	14	11	420	1.81	2	5	20	341	0.2	2	2	26	0.93	0.155	43	10	1.04	144	0.20	2	1.31	0.06	0.57	1	0.03
ST91220	1	2	3	1	2	4	8	37	0.1	13	8	277	1.28	4	5	29	487	0.2	2	2	20	1.01	0.130	42	9	0.62	76	0.20	2	1.11	0.06	0.38	1	0.01
ST91221	1	1	4	2	1	3	5	71	0.1	14	11	506	2.02	2	5	20	239	0.2	2	2	28	0.82	0.125	37	9	1.23	166	0.22	3	1.43	0.05	1.00	1	0.03
ST91222	1	3	4	3	1	3	4	47	0.1	14	9	384	1.6	2	5	21	336	0.2	2	2	23	1.05	0.128	43	8	0.90	151	0.20	5	1.19	0.06	0.68	1	0.02
ST91223	2	1	3	1	2	9	4	48	0.1	16	12	442	2.05	3	5	24	318	0.3	2	2	30	0.97	0.123	43	12	1.15	152	0.22	2	1.44	0.05	0.75	2	0.05
ST91224	1	1	1	1	1	12	5	41	0.1	13	11	379	1.95	2	5	23	286	0.2	2	2	27	0.80	0.108	40	9	1.07	180	0.22	2	1.34	0.06	0.86	1	0.05
ST91225	1	1	1	1	1	4	7	53	0.1	13	9	406	1.66	2	5	24	283	0.2	2	2	26	0.74	0.096	35	10	0.96	53	0.21	2	1.20	0.05	0.50	3	0.01
ST91226	1	1	3	2	2	3	8	52	0.1	12	10	381	1.67	2	5	15	337	0.2	2	2	27	0.89	0.121	39	9	0.95	86	0.24	2	1.26	0.06	0.78	1	0.02
ST91227	115	1	3	1	3	6	7	23	0.1	9	14	550	2.36	2	7	21	192	0.3	2	2	11	1.20	0.069	36	7	0.58	118	0.10	2	0.83	0.04	0.41	1	0.37
ST91228	3	1	2	1	1	4	6	57	0.1	13	10	387	1.67	2	5	20	321	0.2	2	2	26	0.94	0.126	41	11	1.00	164	0.21	2	1.29	0.07	0.86	1	0.03
ST91229	4140	1	9	2	4	8	17	33	0.2	20	45	430	4.02	6	6	24	100	0.2	2	2	10	0.58	0.094	31	12	0.72	109	0.07	3	0.91	0.04	0.26	3	1.69
ST91230	1363	2	1	1	3	7	12	29	0.1	12	13	616	2.45	4	5	29	717	0.2	2	2	13	1.38	0.105	46	9	0.73	195	0.12	2	1.03	0.04	0.58	1	0.41
ST91231	18	9	13	4	4	220	2	104	0.2	64	27	4694	21.53	28	5	5	18	0.6	2	2	127	0.40	0.121	13	50	1.40	19	0.06	2	2.29	0.01	0.05	1	0.03

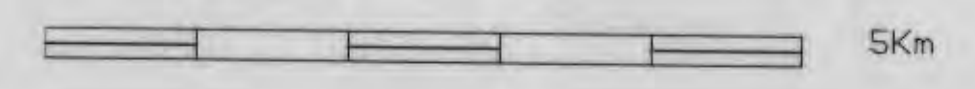


NORSULFID / NGU LØSMASSEBORING STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT PR	07.91
	1: 5000	TEGN.	12.91
		TRAC.	
	KFR.		
NORGES GEOLGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 97.188 - 01	KARTBLAD NR. 1823 IV	

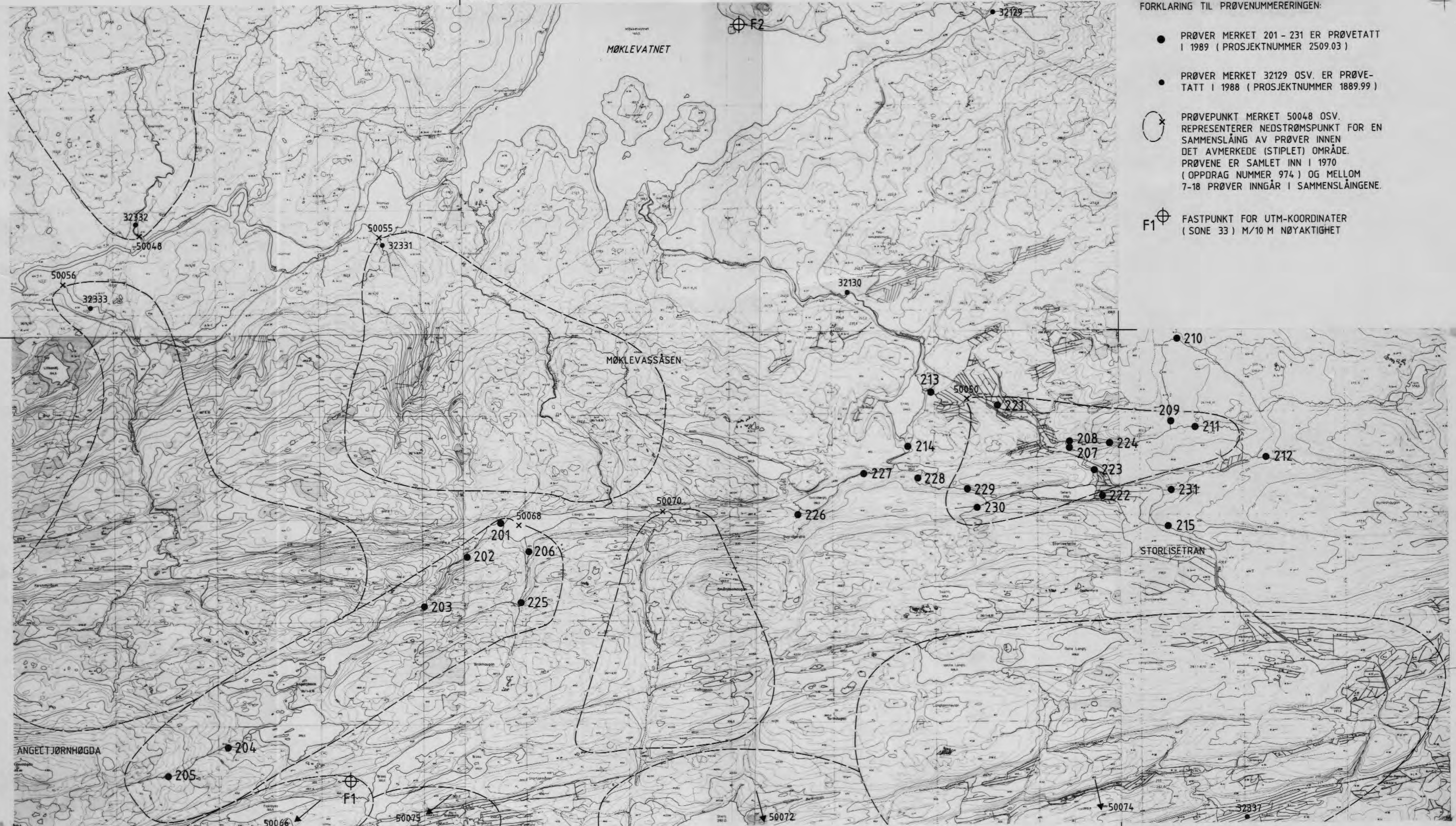


PPB AU
N= 335
MIN= 1
MAX= 415
 \bar{x} = 7

SYMBOL : ••••••••••
ØVRE GRENSE : 5 7 10 14 19 26 37 52 72 100 >100



PRØVTYPE BEKKESEDIMENTER Au ppb, ATOMABS. (GRAFITTOVN)	MÅLESTOKK 1: 50 000	DRS. PR 1961-86
SANDØLADALEN	TEGN. 1989	TRAC. 1/6-89
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 97.188-02	KARTBLAD NR. 1823 I



FORKLARING TIL PRØVENUMMERERINGEN:

- PRØVER MERKET 201 - 231 ER PRØVETATT I 1989 (PROSJEKTNUMMER 2509.03)
- PRØVER MERKET 32129 OSV. ER PRØVETATT I 1988 (PROSJEKTNUMMER 1889.99)
- X PRØVEPUNKT MERKET 50048 OSV. REPRERENTERER NEDSTRØMSPUNKT FOR EN SAMMENSLÅING AV PRØVER INNEN DET AVMERKEDE (STIPLET) OMRÅDE. PRØVENE ER SAMLET INN I 1970 (OPPDRAG NUMMER 974) OG MELLOM 7-18 PRØVER INNGÅR I SAMMENSLÅINGENE.
- F1 ⊕ FASTPUNKT FOR UTM-KOORDINATER (SONE 33) M/10 M NØYAKTIGHET

FASTPUNKT 1: X - KOORD. 385.00
 Y - KOORD. 7151.00
 FASTPUNKT 2: X - KOORD. 387.00
 Y - KOORD. 7154.00

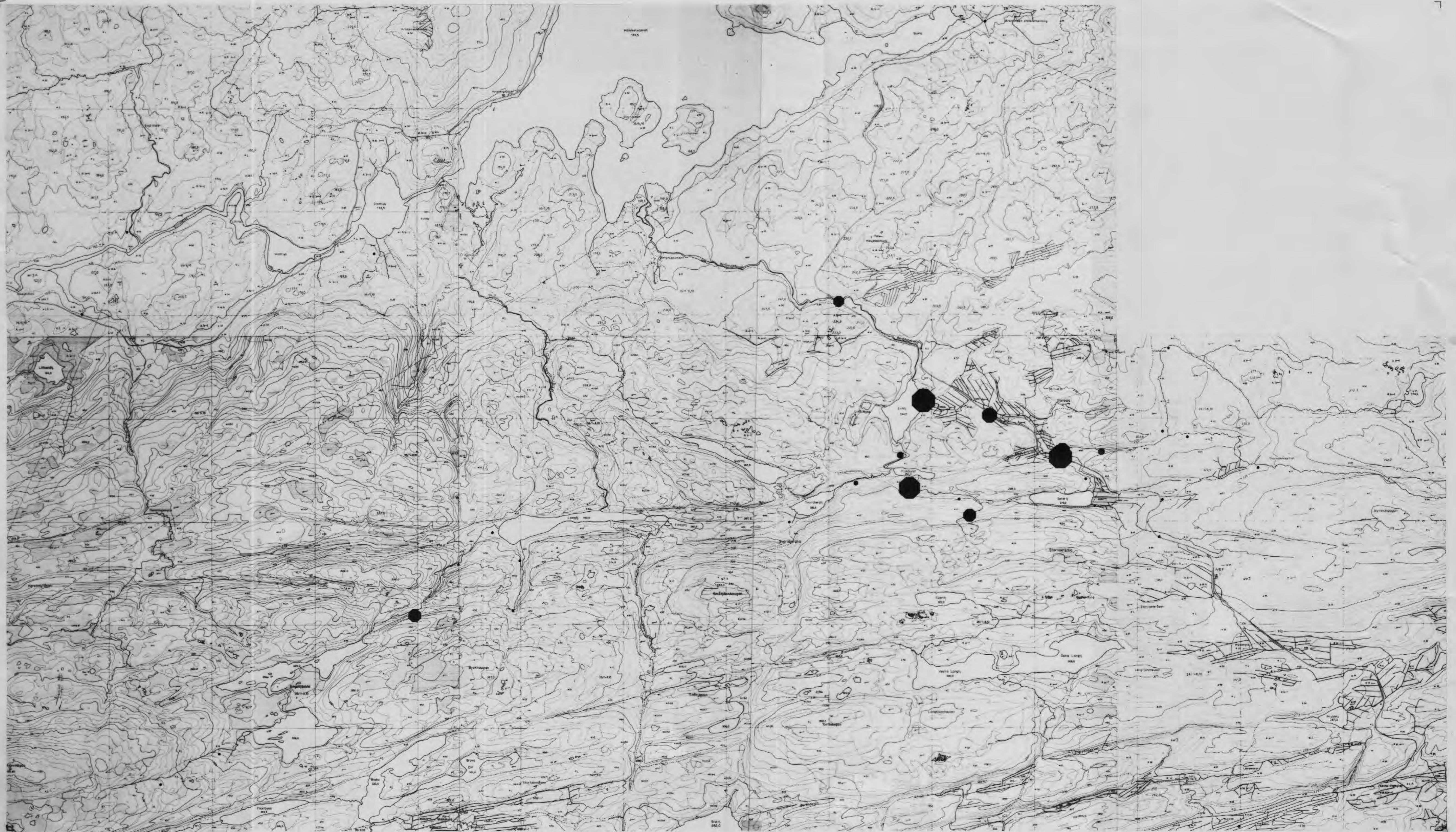
ØKONOMISK KARTVERK (1 : 5 000)

DJ 151-5-1	DJ 151-5-2	
DJ 151-5-3	DJ 151-5-4	DK 151-5-3

NGU PRØVELOKALITETER, BEKKESEDIMENTER STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	OBS. PR	1987-89
	1: 10 000	TEGN. PR	1989
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	TRAC. RB	OKT. -89
	97.188 - 03	KARTBLAD NR.	1823 IV

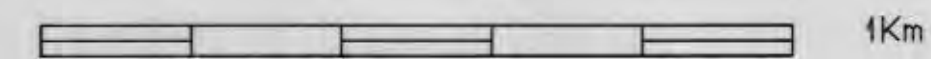
MØKLEVASSÅSEN, NORD-TRØNDELAG

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



SYMBOL : 

ØVRE GRENSE : 5 7 10 14 19 26 37 52 72 100 >100 ppb Au



NGU Au - KONS. I BEKKESEDIMENTER STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	OBS. P.R.	1989
	1:10000	TEGN. TRAC. J.E.	NOV.-89
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	97.188 - 04	1823 IV	



TEGNFORKLARING

Alle bergarter er av antatt ordovicisk alder, tilhørende Gjersvikdekket, omdannet og skjøvet under den kaledonske fjellkjededannelsen

INTRUSIVBERGARTER (yngre enn grønnsteinskomplekset):

- 1 Granitt til granodioritt } Gangbergarter
- 2 Grovkornet gabbro }
- 3 (Hornblende)-biotitt-kvarts(monzo)-dioritt til trondhemitt; middels- til grovkornet, retrograd omdannet
- x x x x Finkornet randsone, ofte med inneslutninger av grønnstein
- 4 Lys tonalittisk glimmergneis, fin- til middelskornet

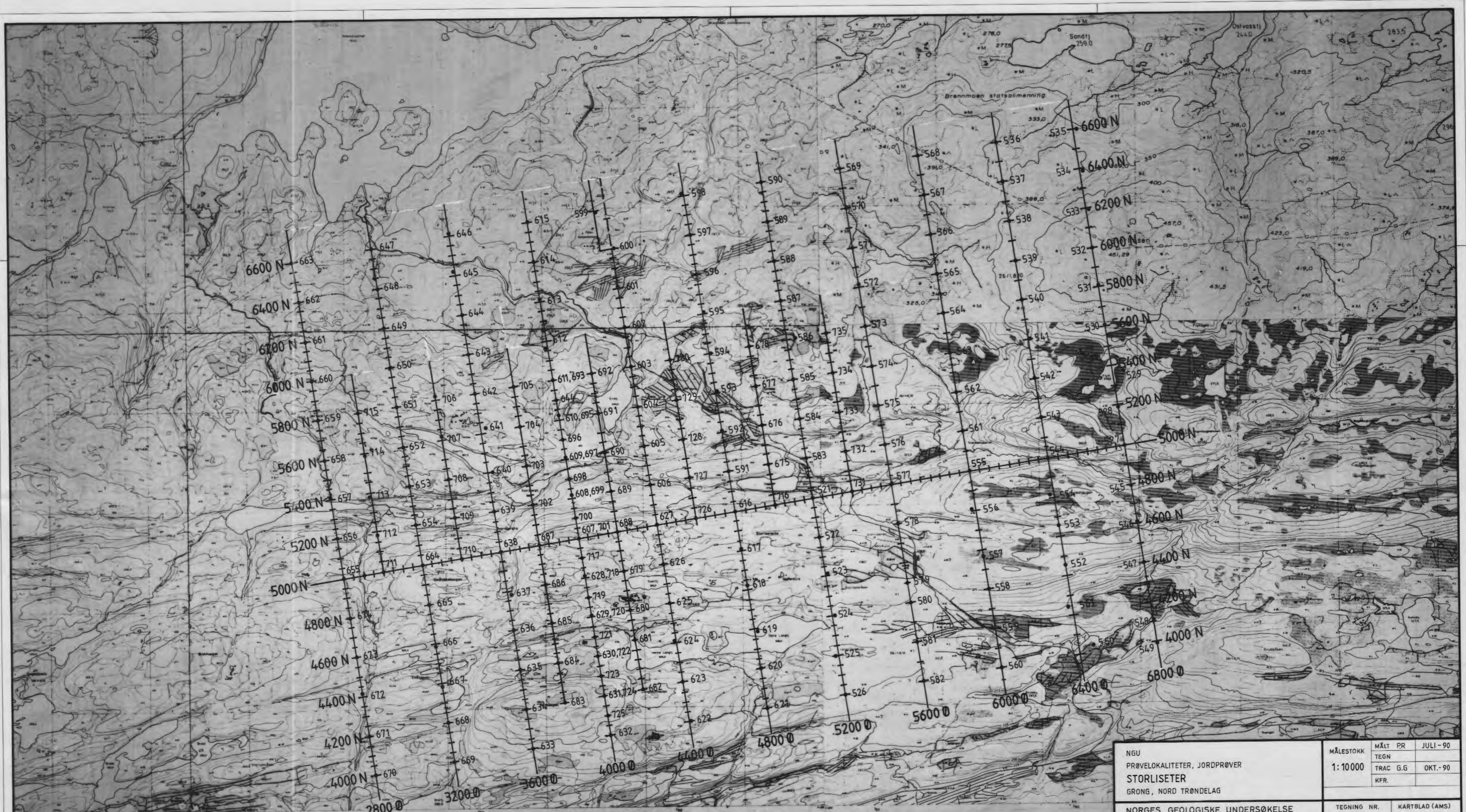
GRØNNSTEINSKOMPLEKS MED TILHØRENDE METASEDIMENTER:

- 5 Grønnskifer (kloritt-aktinolit-glimmerskifer); omdannet basisk tuff/tuffitt
- 5a Rusten muskovittskifer; ant. omdannet sur tuff/tuffitt
- 6 Tynnbåndet/laminert skifer/gneis; finkornet, heterogen kjemi; heterogen omdannet tuff
- 7 Granat-hornblende-skifer/plategneis av intermedjær kjemi; metavulkanitt, stedvis agglomeratisk
- 8 Ditto utviklet som hornblende-garbenskifer
- 8 Kvartsitt/glimmerkvartsitt, rosa og grå, ofte magnetitrik; omdannet jaspis/chert
- 9 Kloritt-epidot-aktinolit-skifer, finkornet, dels laminert; omdannet basisk tuff
- Heterogen skifer/gneis med flak og boller; meta-agglomerat
- Småputegrønnstein/putebreksje
- Putegrønnstein; omdannet basallava
- Massiv, dolerittisk grønnstein, finkornet; omdannet basaltisk strømlava/ganger
- Grønnstein, ikke inndelt
- Tynnbladet grønnskifer, ofte med biotitt og kalkspat; forskifret grønnstein i skjærsoner
- 10 Amfibolitt/metagabbro, middels- til grovkornet
- 11 Mørk gabbro og ultramafitt, retrograd omdannet

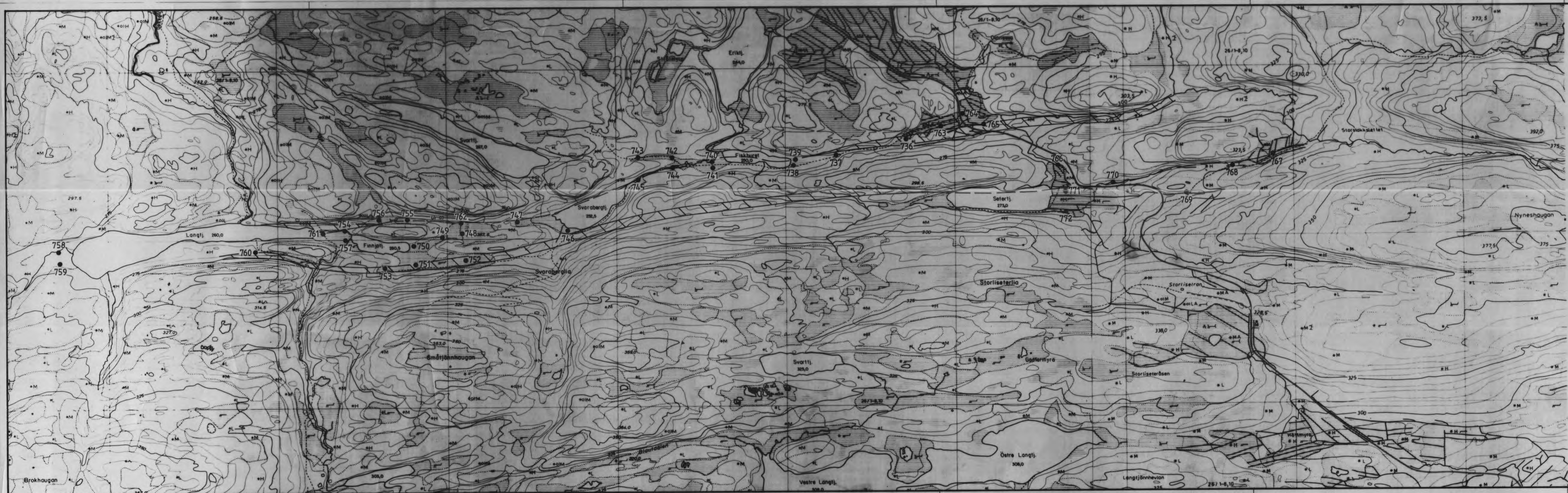
GEOLOGISKE SYMBOLER

- Bergartsgrense, sikker/antatt
- Skyvekontakt, sikker/antatt
- Skjærsoner, sikker/antatt/hypotetisk
- Forkastning/sprekk
- Foliasjon (skiffrighet og laminasjon)
- Skiffrighet i/nær skjærsoner
- Primær lagning i grønnsteinskomplekset
- Sprekk/oppsprekning
- Foldeakseplan/akseplanfoliasjon
- Lineasjon (mineralorientering og aggregatelongasjon)
- Foldeakse

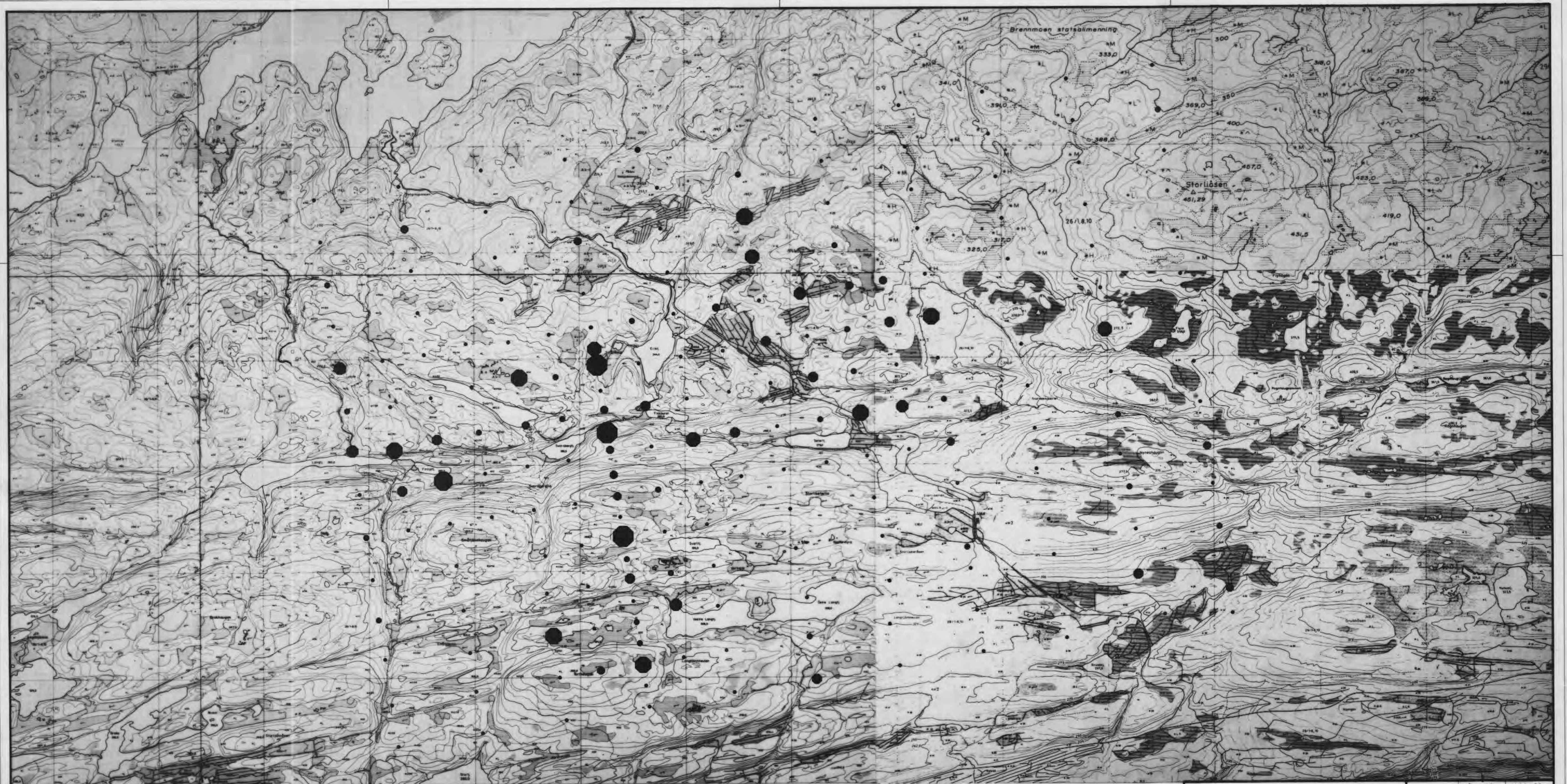
NGU BERGGRUNNOKART STORLIÅSEN GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT M.H.	- 90
	1:10000	TEGN	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	97.188-05	1823 IV	




NGU PRØVELOKALITETER, JORDPRØVER STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT PR	JULI - 90
	1:10000	TEGN	OKT. - 90
		TRAC G.G	KFR.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
97.188-06	1823 IV		



NORSULFID/NGU LØSMASSEBORING, BORHULL-LOKALITETER STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT PR	07.91
	1: 5000	TEGN.	12.91
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	97.188 -07	1823 IV	



SYMBOL : 

ØVRE GRENSE : 3 5 7 10 15 22 32 47 >47 ppb Au

NGU AU-KONSENTRASJON JORDPRØVER STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT P.R.	JULI - 90
	1:10000	TEGN J.E.	JAN. - 92
		TRAC	
	KFR.		
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 97188-08	KARTBLAD (AMS) 1823 IV	



SYMBOL :

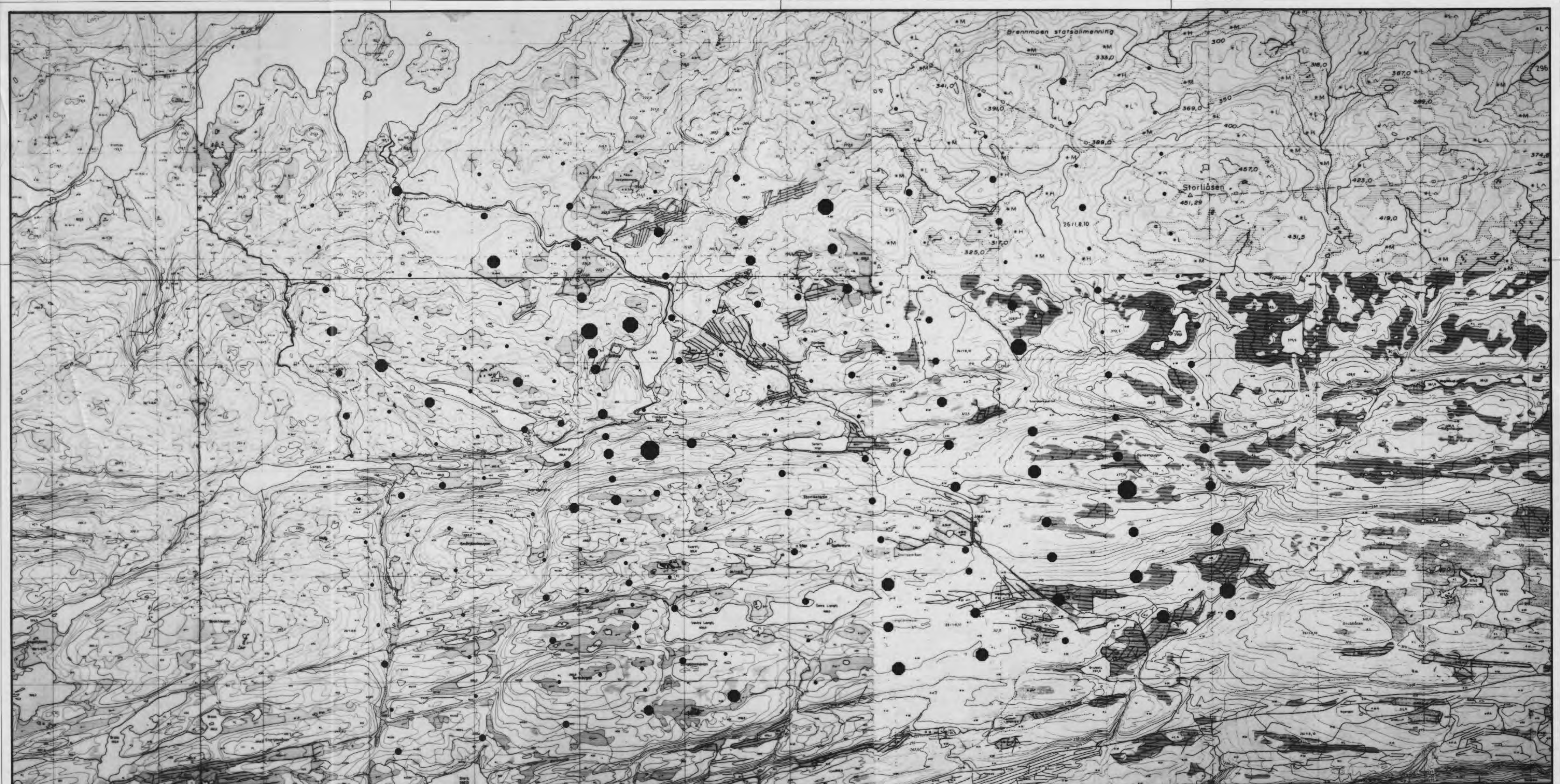
ØVRE GRENSE : 10 16 25 39 63 100 160 250 >250 ppm Cu

NGU
Cu-KONSENTRASJON JORDPRØVER
STORLISETER
GRONG, NORD TRØNDELAG

MÅLESTOKK 1:10000	MÅLT P.R.	JULI - 90
	TEGN J.E.	JAN. - 92
	TRAC	
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

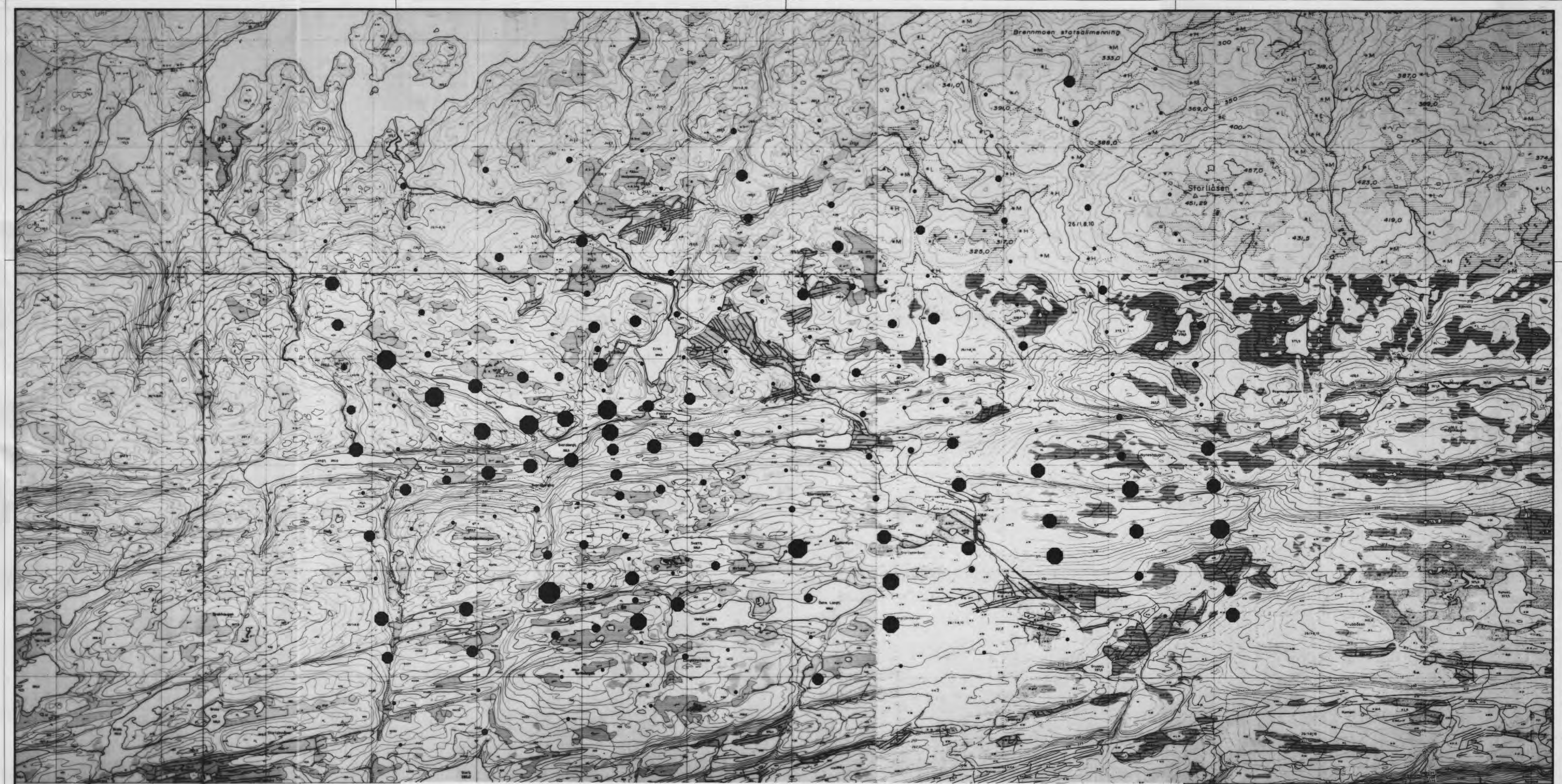
TEGNING NR. 97.188-09	KARTBLAD (AMS) 1823 IV
--------------------------	---------------------------



SYMBOL : ● ● ● ● ● ● ● ●

ØVRE GRENSE : 32 47 70 100 150 > 150 ppm Zn

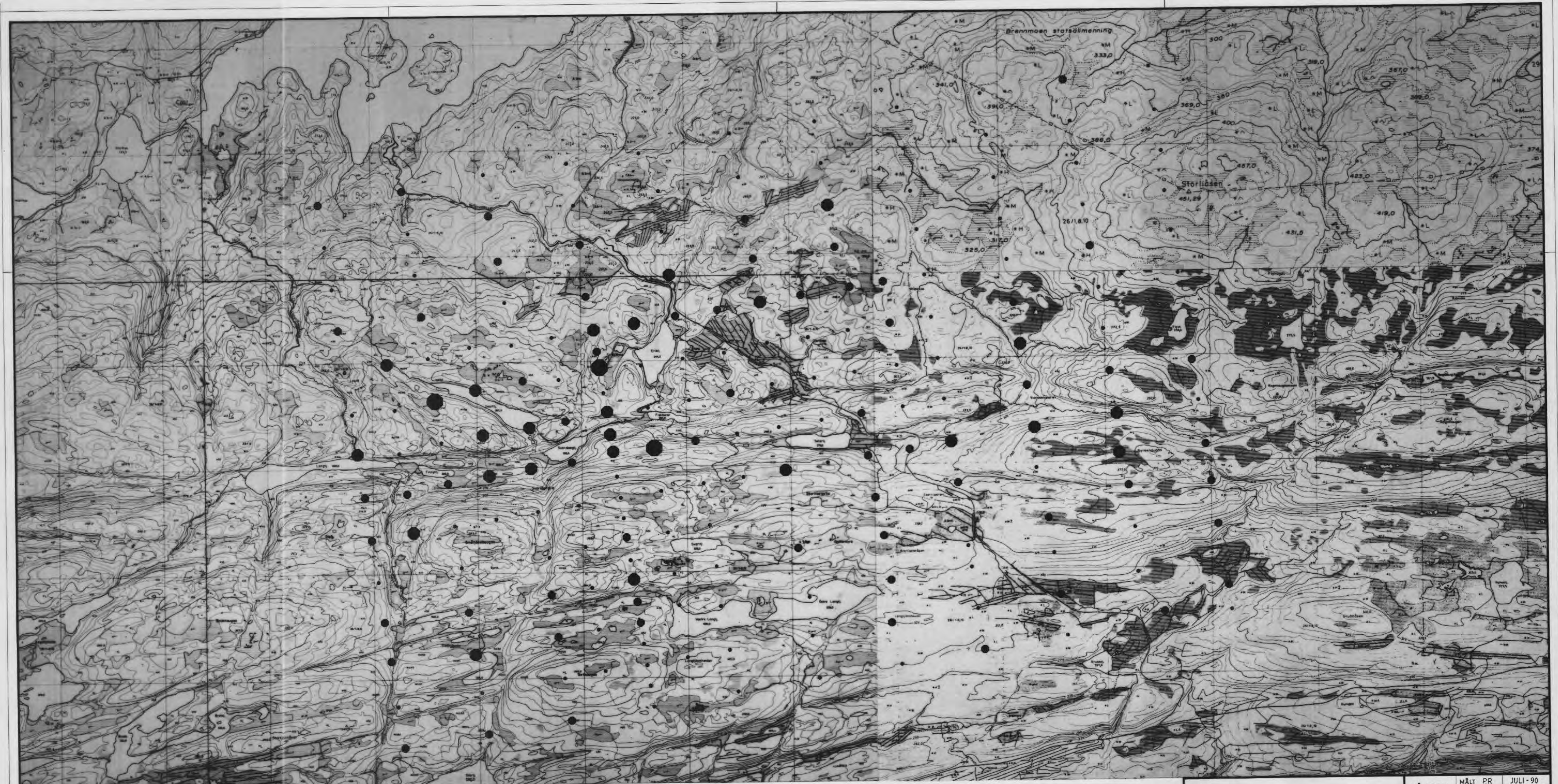
NGU Zn-KONSENTRASJON STORLIÅSER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT P.R.	JULI - 90
	1:10000	TEGN J.E.	JAN. - 92
		TRAC	
	KFR.		
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 97.188 -10	KARTBLAD (AMS) 1823 III	



SYMBOL : 

ØVRE GRENSE : 10 16 25 39 63 100 160 > 160 ppm Ni.

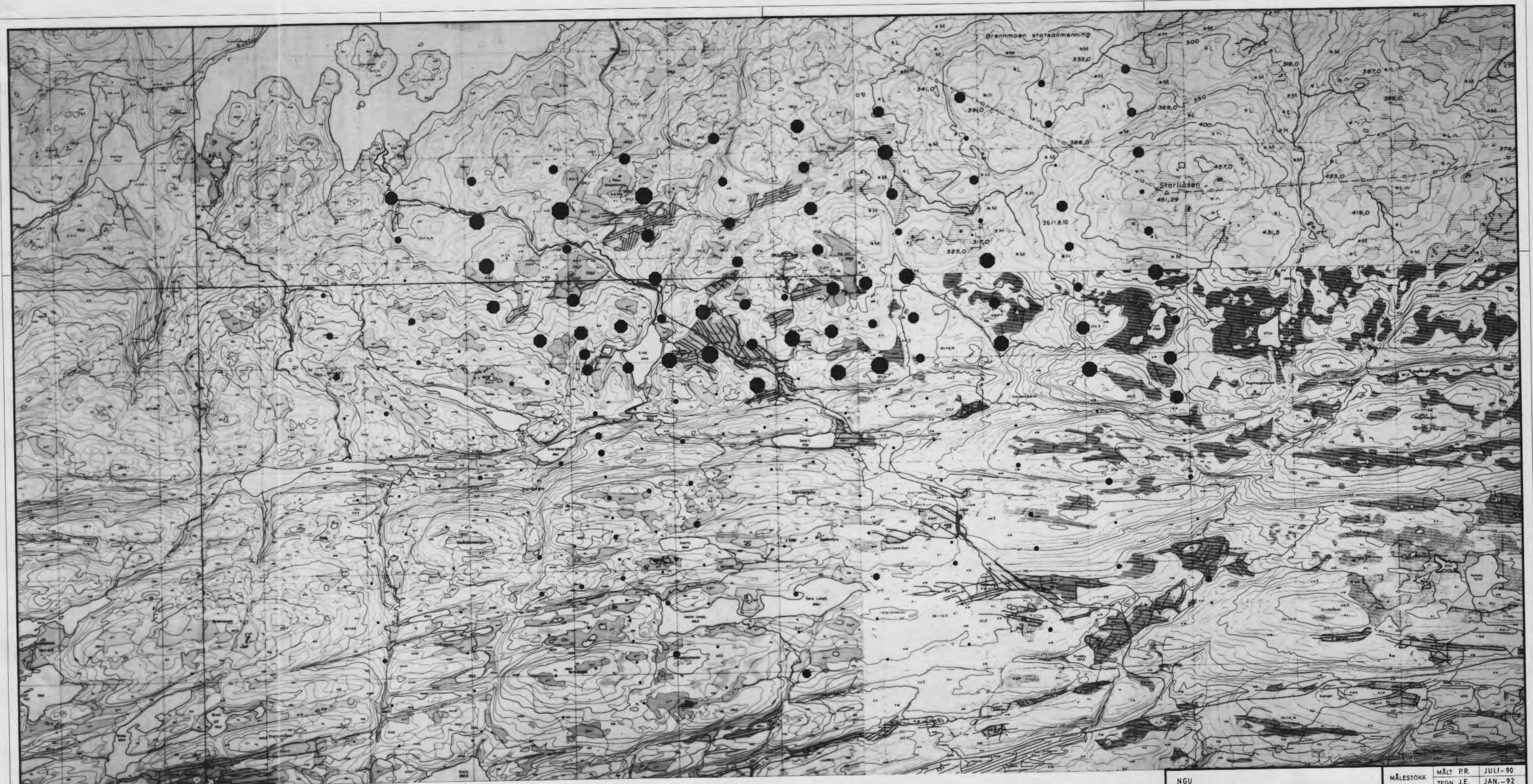
NGU Ni-KONSENTRASJON JORDPRØVER STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT PR	JULI-90
	1:10000	TEGN JE	JAN.-92
		TRAC	
	KFR.		
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
		97.188-11	1823 IV



SYMBOL : ● ● ● ● ●

ØVRE GRENSE : 1.6 2.5 3.9 >3.9 ppm Ag

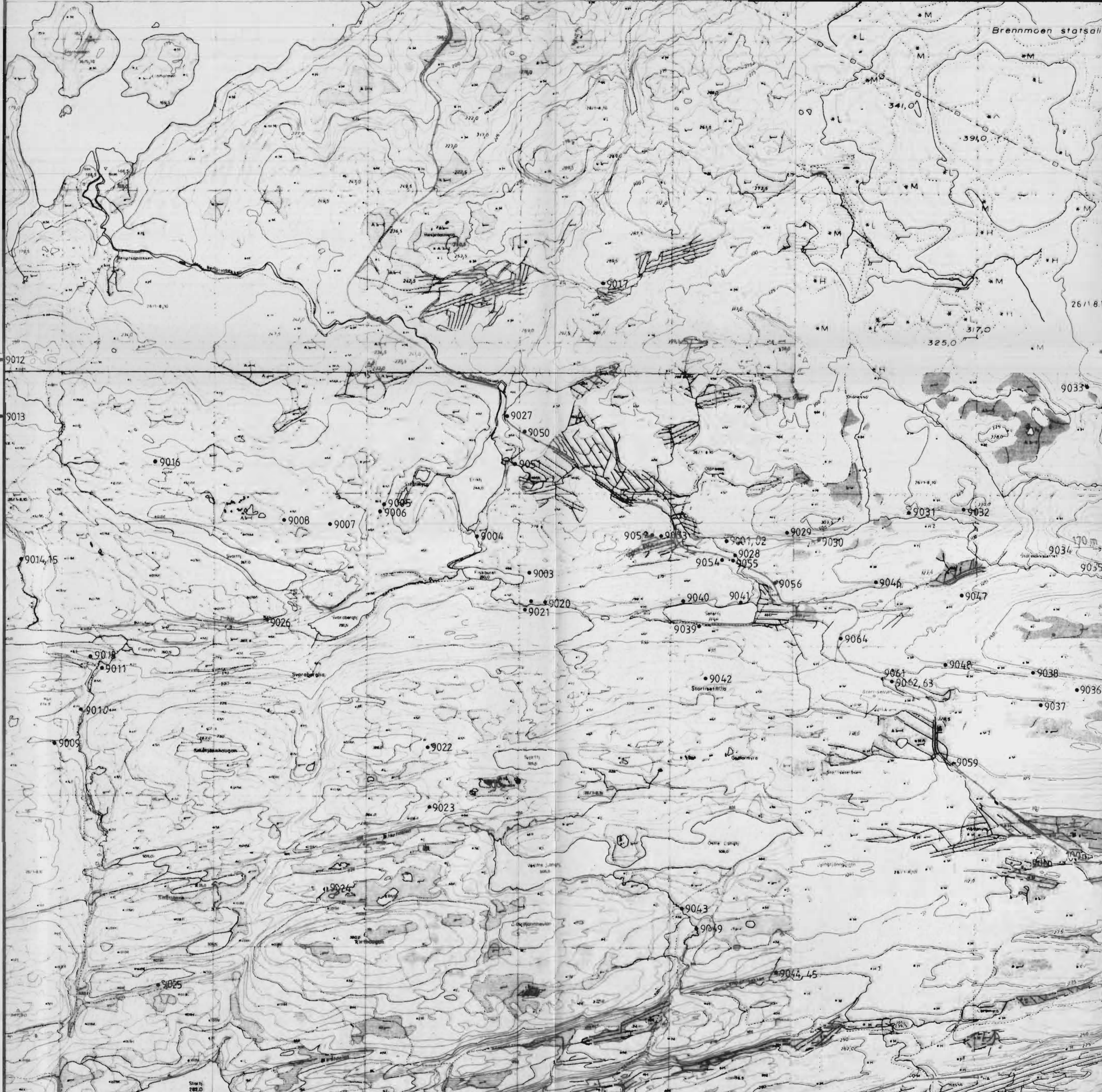
NGU Ag-KONSENTRASJON JORDPRØVER STORLIÅSER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT PR	JULI - 90
	1:10000	TEGN JE	JAN. - 92
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	97,188 - 12	1823 IV	



SYMBOL :

ØVRE GRENSE : 22 32 47 70 100 150 220 >220 ppm Sr

NGU Sr-KONSENTRASJON JORDPRØVER STORLISETER GRONG, NORD TRØNDELAG	MÅLESTOKK	MÅLT P.R.	JULI-90
	1:10000	TEGN J.E.	JAN.-92
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TRAC		
	KFR.		
	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	97.188-13	1823 IV	



NGU
PRØVELOKALITETER, FASTFJELL - 1990
STORLISETER
GRONG, NORD TRØNDELAG

MÅLESTOKK	OBS. J.S.S. SEPT - 90
1:10000	TEGN
	TRAC L.F. JAN. - 92
	KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR 97.188 - 14	KARTBLAD NR 1823 IV
---------------------------	------------------------



NORSULFID / NGU
 PRØVELOKALITETER, FASTFJELL - 1991
 STORLISETER
 GRONG, NORD TRØNDELAG

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1:10000	OBS. J.S.S./L.F.	AUG. -91
	TEGN	
	TRAC L.F.	DES. -91
	KFR.	

TEGNING NR 97.188 - 15	KARTBLAD NR. 1823 IV
---------------------------	-------------------------