

UNDERSØKELSE AV
STATENS BERGRETTIGHETER
1977

NGU-rapport nr. 1575/17 B
Geologisk kartlegging av
Glomsrudkollen gruve
Modum, Buskerud



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1575/17 B		Apen/ Førtrolig til
Tittel: Geologisk kartlegging av Glomsrudkollen gruve.		
Sted: Glomsrudkollen, Modum, Buskerud.		
Oppdragsgiver : Undersøkelse av Statens bergrettigheter.		
Utført i tidsrommet: 1977-1978	Antall sider : 8	
Antall bilag :	Antall tegninger : 9	
Saksbearbeider(e): Bergingeniør Peter M. Ihlen, NTH.		
Ansvarshavende: Førstestatsgeolog Ingvar Lindahl.		
Sammendrag : Den kontakt-metasomatiske sinkblendemalm i Glomsrudkollen gruve forekommer i en grønn amfibol og amfibol-granat skarn på grensen mellom en tidlig dannet granat-pyroksen skarn og marmor. Skarn og malm-dannelsen har vært kontrollert av et sett med strøk- og tverrforkastninger. I gruvefeltet opptrer tre kalksteinssoner med mektigheter mellom 5 og 30 m. Hovedmalmen er knyttet til den østlige kalksteinssone som stryker langs Glitrevann kalderaens ringgang. Den totale malmtonnasje, før bryting på 1900 tallet, er estimert til 20 000 t. Malmkropper av lignende størrelse vil sannsynligvis også kunne bli oppdaget andre steder i feltet ved videre undersøkelser. Men slike malmtonnasjer er neppe et interessant prospekteringsobjekt. <i>Norges geologiske undersøkelse</i> 7. januar 1978		
Koordinatreferanse (UTM): Kbl. 1814 IV, Senterkoord. 551392		
Nøkkelord	Berggrunn	Kontaktforekomst
	Malmgeologi	
	Pb-Zn	

INNHold

	side
INNLEDNING	3
TIDLIGERE UTFØRTE ARBEIDER	3
BESKRIVELSE AV GLOMSRUDKOLLEN GRUVE	3
VURDERING AV FELTETS MALMRESSURSER	6
LITTERATURLISTE	8

Tegninger

1575/17B-01: Geologisk kart Glomsrudkollen. M 1:1000.

-02: Geologisk gruvekart, Glomsrudkollen (nivå 74) M 1:1000.

-03: Geologisk gruvekart, Glomsrudkollen (nivå 74) M 1:200.

-04: Geologisk gruvekart, nivå 54. M 1:200.

-05: Geologisk gruvekart, nivå 42. M 1:200.

-06: Geologisk gruvekart, nivå 35. M 1:200.

-07: Geologisk gruvekart, nivå 23. M 1:200.

-08: Geologisk gruvekart, nivå 16 og 14. M 1:200.

-09: Gruveprofil, vertikalsnitt N-S. M 1:500.

INNLEDNING

I tidsrommet 27.6. -8.7. og 20.7. -22.7. 1977 ble det foretatt geologisk kartlegging og gruveoppmåling i Glomsrudkollen gruve. I dagen ble kartleggingen konsentrert mellom den nordlige hovedsjakt og munningen til grunnstollen i syd. Alle nivåene i gruva rundt hovedmalmen ble befart og er nå nesten ferdig kartlagt.

Den geologiske kartlegging har videre dannet basis for en vurdering av feltets mulige malmressurser.

TIDLIGERE UTFØRTE ARBEIDER

Pedersen (1975) har tidligere presentert en regional beskrivelse av geologien i området sammen med en detaljert beskrivelse av malmenes mineralogi og parageneser.

Dette arbeid dannet basis for videre malmgeologiske og geofysiske undersøkelser innen gruvefeltet i 1976, foretatt henholdsvis av S. Olerud, NTH og P. Eidsvig og E. Dalsegg (Mathiesen et al. 1977). I sistnevnte rapport er tidligere arbeider på malmforekomstene i feltet utførlig referert.

BESKRIVELSE AV GLOMSRUDKOLLEN GRUVE.

Den regionale geologi og malmenes mineralparageneser er tidligere utførlig beskrevet av Pedersen (1975). I denne rapport vil bare opplysninger som er viktig for vurdering av feltets malmressurser, bli trukket fram.

Mineraliseringer av magnetitt og/eller sinkblende opptrer assosiert med skarnomvandling i tre forskjellige kalksteinssoner som kan følges mer eller mindre sammenhengende gjennom gruvefeltet, bare avbrutt av enkelte forkastninger (Tegn. 1). Bergartenes strøk er generelt NNØ og fallet er for det meste $60-80^{\circ}$ V, bare lokalt $30-40^{\circ}$ V. Den største kalksonen, som grenser mot ringgangene, når opp i en mektighet på 30 m. Denne mektighet skyldes muligens isoklinale folder og/eller forkastninger

som oppsto under kalderainnsynkningen. De to vestlige horisonter har mektigheter i området 5-15 m.

Meta-sedimentene i feltet er gjennomført av et sett med forkastninger. Det ene settet, strøk-forkastninger, stryker parallelt med kalderaens grense, mens det andre har et tverrgående forløp m.h.p. bergartenes strøk. Dessuten er en større skyvesone med ca. 35° fall mot nord påvist i den sydlige del av feltet.

Forkastningene er ofte intrudert av eruptivganger, vesentlig kvarts-porfyr og mørke feldspat-porfyranger. Disse er lokalt breksjert og gjennomført av sinkblendeførende kalkspatganger. Dessuten viser de soner med avbleking eller leiromvandlig. I skyvesonen sees dessuten en sterkt oppknust og forkastet eruptivgang. Disse trekk tyder på at gangene pre-daterer overskyvning og at de har blitt påvirket av sene forkastningsbevegelser som antagelig forårsaket kanalisering av de hydrotermale løsninger som omvandlet gangene og dannet skarnmalmer i sidesteinen. I likhet med mange andre skarnforekomster i Oslofeltet er skarnomvandlingen og senere mineraliseringer sterkt knyttet til bruddsoner særlig hvor disse skjærer kalksedimenter. Innen gruvefeltet har særlig strøk-forkastningene hatt stor innflytelse på malmenes lokalisering. Denne forkastningstypen er spesielt utviklet i den østlige kalksone hvor de største malm- og skarn-kroppene opptrer.

Under den geologiske kartlegging har det latt seg gjøre å skille ut følgende hydrotermale faser.

1. Dannelse av lys-brun granat skarn ofte med pyroksenrike bånd. På nivå 74 (grunnstollen), 63 og 54 (Tegn. 3 og 4) sees også partier med et tett, mørkt grønt pyroksenskarne som sannsynligvis tilhører denne fase.
2. Dannelse av hovedmalmen og de assosierte amfibol og amfibol-granat skarn. Under fase 1 og 2 synes eruptivgangene å ha blitt avbleket og dessuten gjennomført av sinkblendeførende kalkspat-"druseroms" ganger (Fig. 2).
3. Dannelse av en 6 m mektig kvarts-flusspatgang langs en tverrforkastning i midten av gruvefeltet (Tegn. 2). Leiromvandlete soner i eruptivgangene er sannsynligvis knyttet til denne fase.

Skarntypene tilhørende den første fasen har stor utbredelse, men er bare sporadisk svakt mineralisert. Mineraliseringene består av magnetitt og pyritt eller lys brun sinkblende avsatt på kontakten skarn/kalkstein.

Hovedmalmen som består av svart sinkblende med underordnede mengder magnetkis, kopperkis, magnetitt og scheelittassosiert er knyttet til et grovkornet, mørkt grønt amfibol og amfibol-granat skarn. Malmmineralene opptrer som årer, segregasjoner og disseminerte korn i skarnet som opptrer på grensen mellom skarn av fase 1 og en sone av lys marmor som gradvis går over i en gråblå krystallin kalkstein.

På nivå 23 (Tegn. 7) er det klart at sinkblende-mineraliseringen er knyttet til bruddsoner langs strøket. Her sees flere parallelle breksjesoner i granatskarn (fase 1) hvor sinkblende opptrer som sprekkefyllinger. Et lignende bilde sees også på nivå 35 og 42 (Tegn. 5 og 6) hvor denne mineraliseringstype har klar sammenheng med hovedmalmen.

Hovedmalmen består av to store malmkropper med meget forskjellig form på de forskjellige nivåer i gruva. Den øverste malmkroppen som bl. a. er blottet i dagen, danner en buet, stokkformet og linseformet kropp. Ned til nivå 35 faller malmaksen ca. 45° NNØ hvorefter kroppen svinger rundt og får 45° aksefall mot SSV (Tegn. 9). Mellom nivå 42 og 54 fingerer malmen ut. Kartet fra nivå 14 og 16 (Tegn. 8) viser at malmen har et U-formet tverrsnitt med største malmektighet i ombøyningen. Mot dypet fra nivå 23 forsvinner etterhvert det vestlige "benet" i malmens U-form og malmkroppen opptrer fra nivå 42 (Tegn. 5) som en steiltstående linseformet plate.

Noen tynne mineraliserte soner (0,1-0,5 m) forbinder den øvre og nedre malmkroppen. Den nederste malmkroppen som sees i to store strosser, henholdsvis på nivå 54 og 63 består av en steiltstående linse eller plateformet kropp som kiler ut i overkant av strossa d.v.s. nivå 46 hvor granatskarnet (fase 1) fører årer og svak disseminasjon av sinkblende (Tegn. 4 og 7). Denne malmkroppen har 25° aksefall mot SØ. På nivå 54 inneholder malmen soner med umineralisert pyroksenskarn.

På det underste nivå, grunnstollen eller nivå 74, er det svært lite mineralisert skarn (Tegn. 3). Bare sporadisk opptrer tynne soner med sinkblende-førende amfibolskarn på grensen mellom marmor og granatskarn (fase 1). Dessuten tynne sprekkesoner i pyroksenskarn med sinkblendeårer.

Også andre steder i gruva og i dagen sees slike sporadiske og små mineraliseringer med lignende posisjon i forhold til skarntyper av fase 1 og marmor.

VURDERING AV FELTETS MALMRESSURSER.

Det er mulig at de sterkest mineraliserte partier ligger i områder hvor det tidlige granatskarn har størst mektighet og hvor dette er gjennomslått av strøkforkastninger. Dersom denne modell basert på hovedmalmens beliggenhet er riktig, skulle det være muligheter å finne nye malmkropper syd for inngangen til grunnstollen i kalksonen som grenser mot kalderaens ringgang.

I det sistnevnte område opptrer det dessuten større tverrforkastninger som skulle ha positiv innflytelse på lokalisering av eventuelle malmer.

De to vestlige kalksoner er generelt bare svakt mineralisert og synes uinteressante som malmbærere selv om de ofte er fullstendig omvandlet til granatskarn, særlig i de midtre deler av gruvefeltet.

Hovedmalmen i gruva kiler ut mot grunnstollen, nivå 74. Selv om det finnes små mineraliseringer i de midtre og nordlige deler av dette nivå, er det foreløpig vanskelig å si om større malmkropper eksisterer mot dypet.

Meta-sedimentenes NNØ-lige strøk, i motsetning til det regionale Ø-V strøk like vest for gruvefeltet, skyldes medsleping under kaledera-innsynken. Derfor må kalksteinene kile ut mot dypet, muligens bare et kort stykke under grunnstollnivå. Dette vil være en begrensende faktor for eventuelle malmpotensialer på dypet.

Avvik på kompasset p.g.a. magnetittinnholdet i malmen, har ført til at de enkelte kartlagte nivåer og dagkartet ikke kan sammenstilles i et profil. Derfor kan utkilingsmodellen foreløpig ikke verifiseres. Ny oppmåling med siktetrommel vil bli utført i løpet av sommeren 1978.

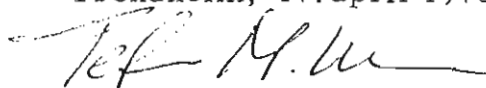
Hovedmalmen som er nesten fullstendig utdrevet, er ikke interessant som prospekteringsobjekt. Den totale malmtonnasje før drift er estimert til 20 000 tonn med et sinkblendeinnhold som antagelig overstiger 6 % Zn (egenvekt av råmalm er beregnet til 3,5 t/m³). 5 mill. tonn malm vil tilsvare en plateformet kropp med 10 m mektighet, 700 m lengde og med

100 m utstrekning mot dypet. Dette medfører at kalksteinssonen langs ringgangen må ha vært mineralisert i hele sin lengde og bredde i den del av gruvefeltet som er kartlagt.

Slike tonnasje er helt sikkert ikke til stede, selv om mindre malmkropper av hovedmalmens størrelse kanskje kan opptre sør for grunnstollens munning. Det er dog ikke blottet malm i dagen i dette området som er sterkt overdekket. Det er tvilsomt om malmtonnasjoner på 20 000 tonn, som var størrelsen på den kjente malmkroppen, er et interessant prospekteringsobjekt.

Før prospektering i området avsluttes, bør man undersøke geologien i gruvefeltets fortsettelse mot sør og nord. Dessuten undersøke geofysiske anomalier i Glomsrudkollen, nord for hovedmalmen.

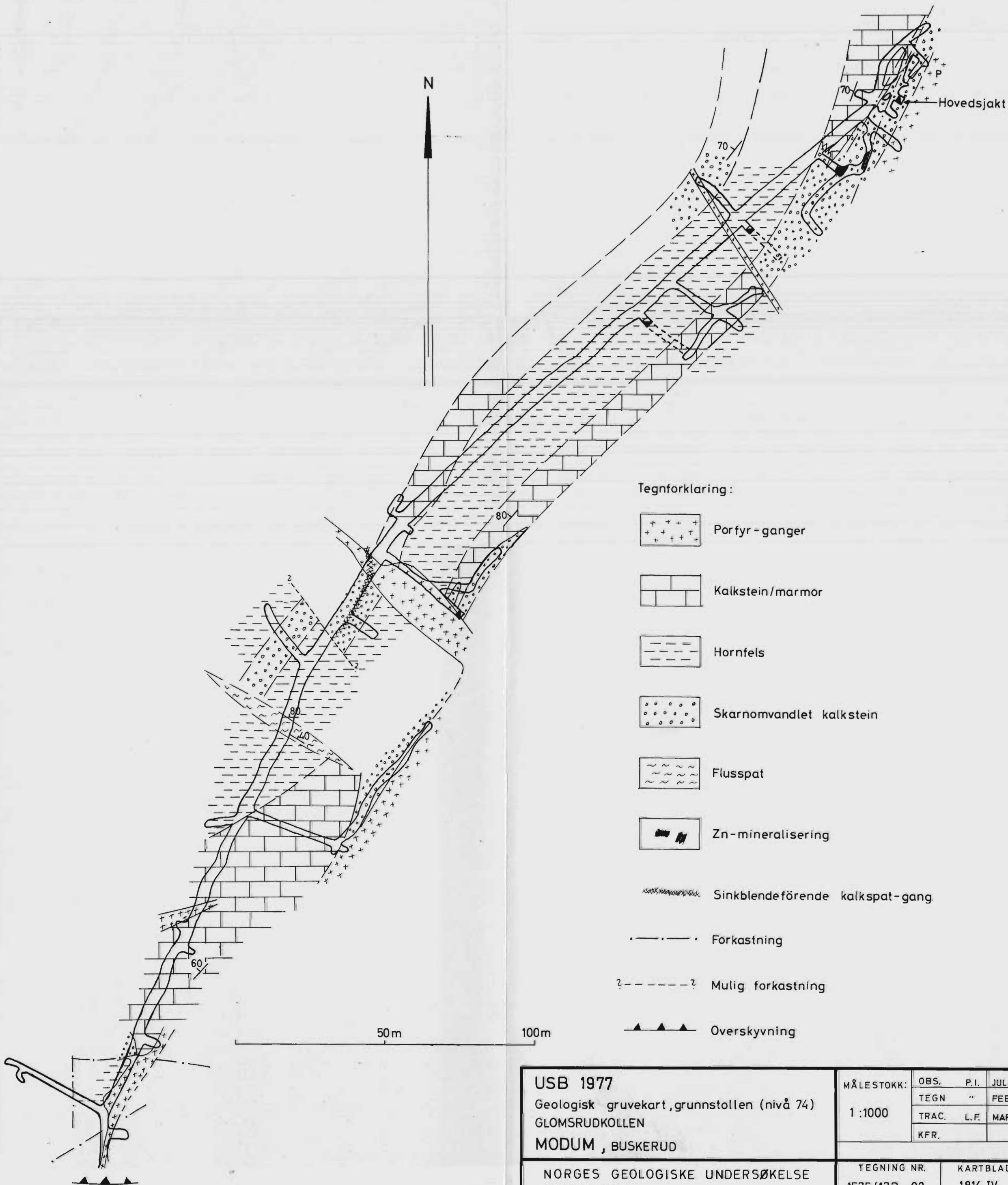
Trondheim, 17. april 1978



Peter M. Ihlen
bergingeniør

LITTERATURLISTE

- Mathiesen, C.O., Olerud, S. og Eidsvig, P. 1977: Geologiske og geofysiske undersøkelser ved Glomsrudkollen, Modum, Buskerud. NGU-rapport nr. 1430/17 A. 30 s + bilag.
- Pedersen, F.D., 1975: En geologisk undersøkelse af den kontakt-metasomatiske zink-mineralisering i Glomsrud mine, Buskerud fylke, Norge. Oppgave ved Geologisk Institutt, Aarhus Univ., Danmark, 73 s.



USB 1977

Geologisk gruvekart, grunnstollen (nivå 74)

GLOMSRUDKOLLEN

MODUM, BUSKERUD

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

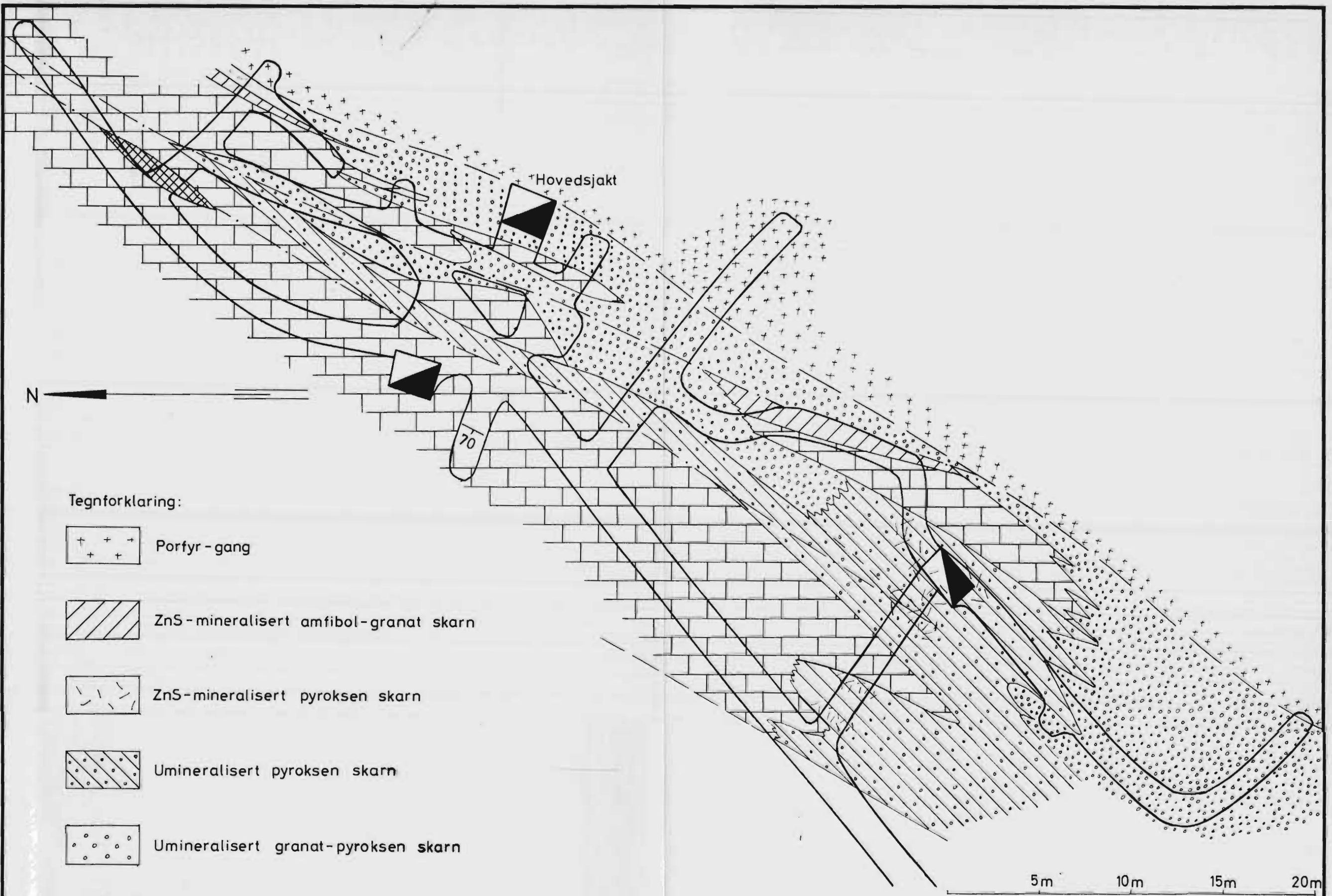
MÅLESTOKK:

1:1000

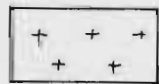
OBS.	P.I.	JULI -77
TEGN	"	FEB. -78
TRAC.	L.F.	MARS -78
KFR.		

TEGNING NR.
1575/17B -02

KARTBLAD NR.
1814 IV



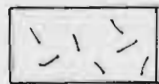
Tegnforklaring:



Porfyr - gang



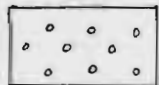
ZnS - mineralisert amfibol-granat skarn



ZnS-mineralisert pyroksen skarn



Umineralisert pyroksen skarn



Umineralisert granat-pyroksen skarn



Kalkstein



Kalkspat gang

— . — . — . — Forkastning

USB 1977

Geologisk gruvekart
GLOMSRUDKOLLEN (nivå 74)
MODUM, AKERSHUS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:

1 : 200

OBS.	P.I.	JULI -77
TEGN.	"	FEB. -78
TRAC.	L.F.	MARS -78
KFR.		

TEGNING NR.
1575/17B - 03

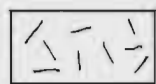
KARTBLAD NR.
1814 IV

N

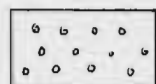
Tegnforklaring:



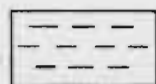
ZnS-førende amfibol-granat skarn



ZnS årer i granat-pyroksen skarn



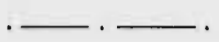
Umineralisert granat-pyroksen skarn



Hornfels



Porfyr-ganger



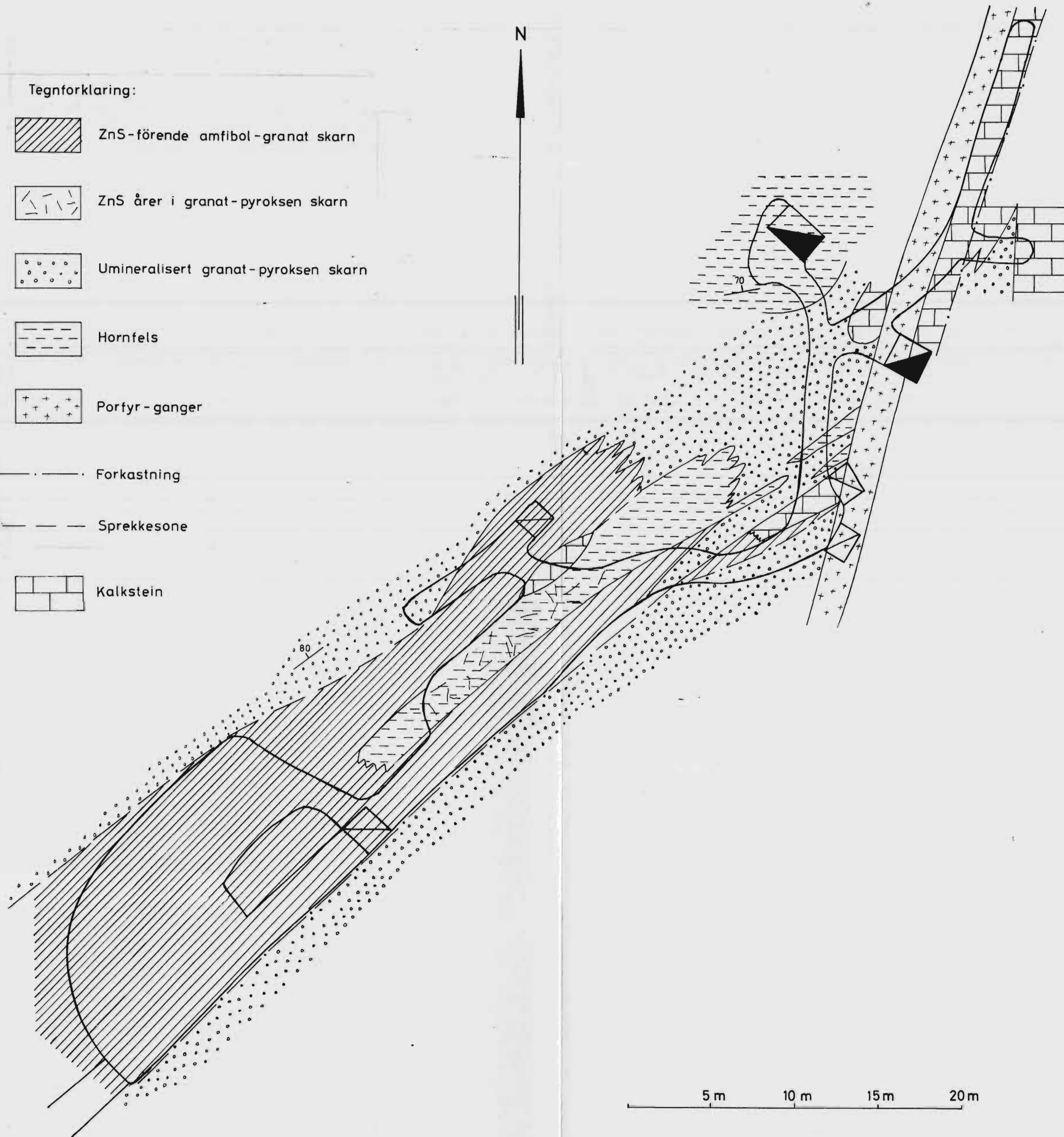
Forkastning



Sprekkesone



Kalkstein



USB 1977

Geologisk gruvekart, nivå 54

GLOMSRUDKOLLEN

MODUM, BUSKERUD

MÅLESTOKK:

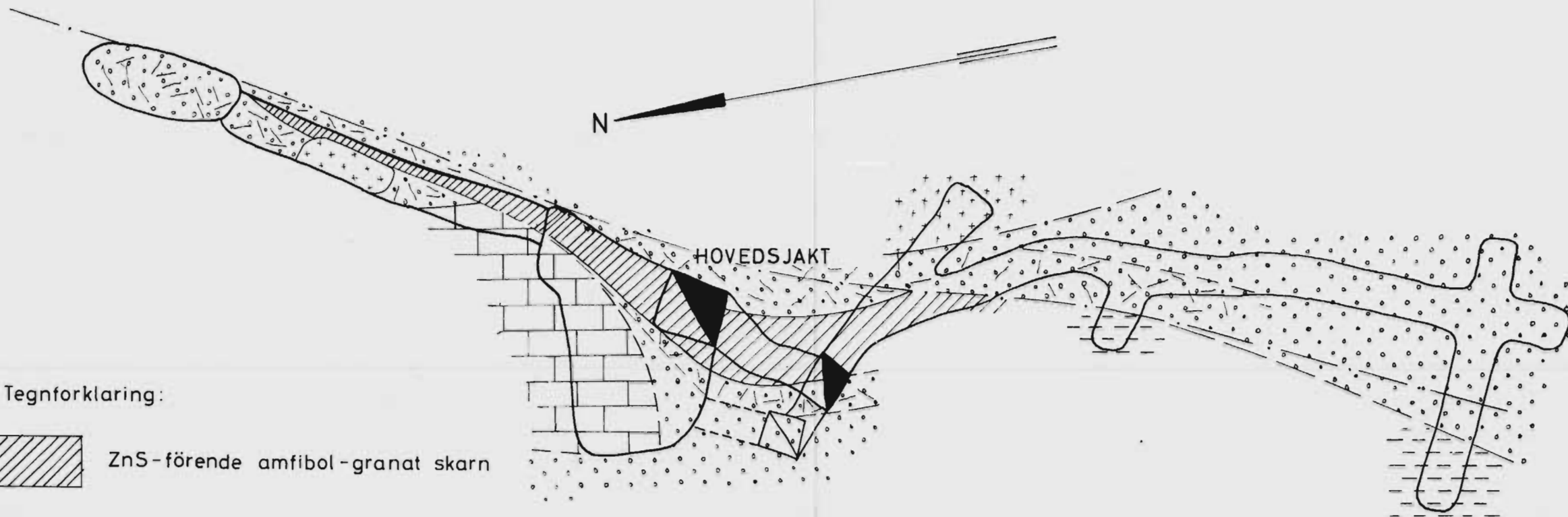
1 : 200

OBS.	P.I.	JULI -77
TEGN	"	FEB.-78
TRAC.	L.F.	MARS -78
KFR.		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1575/17B-04

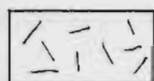
KARTBLAD NR.
1814 IV



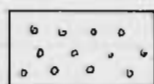
Tegnforklaring:



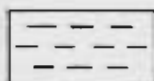
ZnS-førende amfibol-granat skarn



ZnS årer i granat-pyroxen skarn



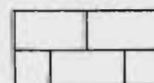
Umineralisert granat-pyroxen skarn



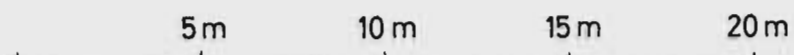
Porfyr - ganger

..... Forkastning

— — — Sprekkesone



Kalkstein



USB 1977

Geologisk gruvekart , nivå 42

GLOMSRUDKOLLEN

MODUM , BUSKERUD

MÅLESTOKK:

OBS. P.I. JULI -77

TEGN. " FEB.-78

TRAC. L.F. MARS -78

KFR.

1 : 200

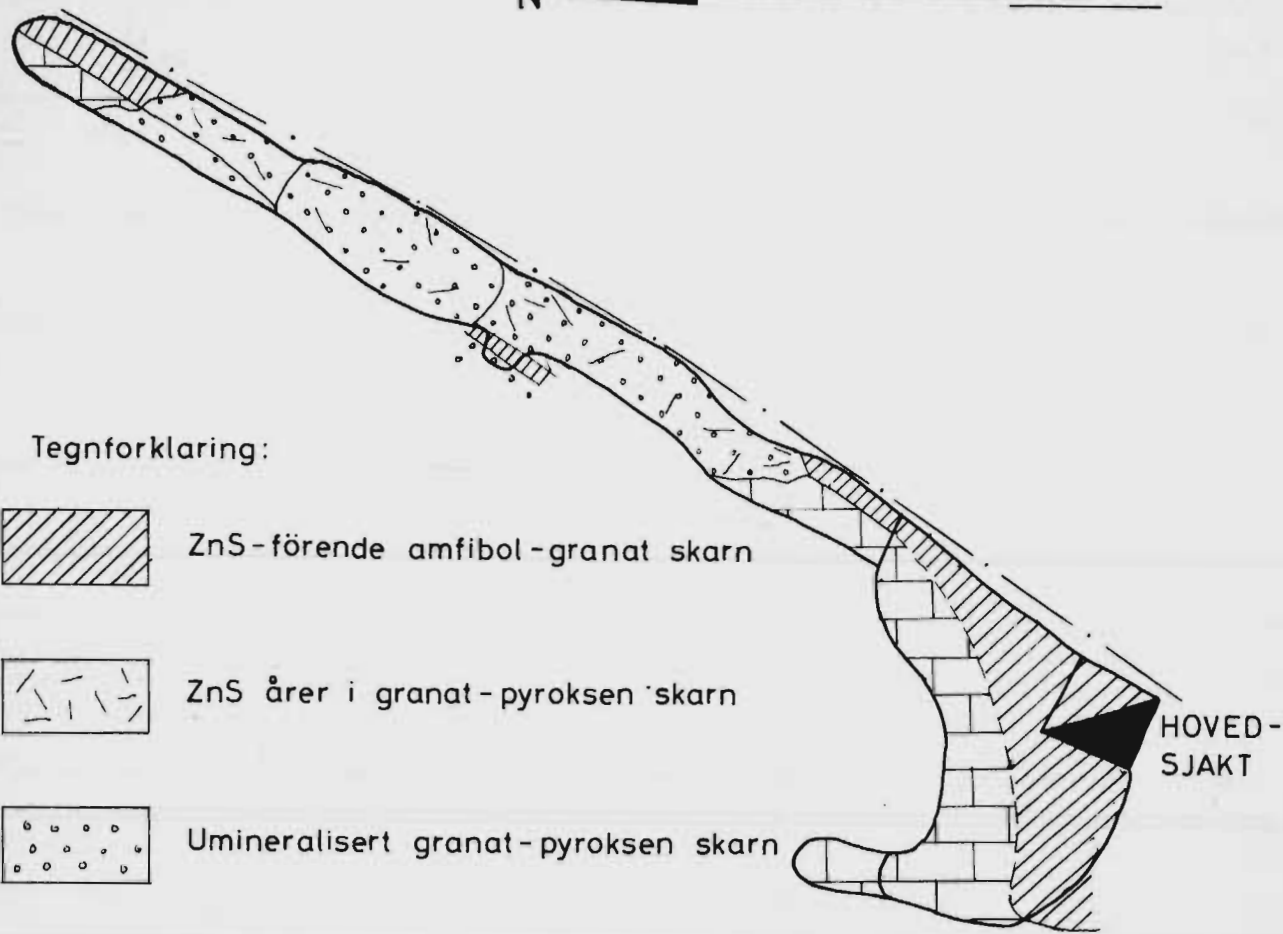
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.

1575/17B-05

KARTBLAD NR.

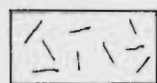
1814 IV



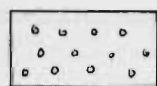
Tegnforklaring:



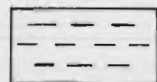
ZnS-förende amfibol-granat skarn



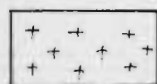
ZnS årer i granat-pyroxen skarn



Umineralisert granat-pyroxen skarn



Hornfels



Porfyr-ganger

— · — · — · Forkastning

— — — Sprekkesone



Kalkstein

5 m

10 m

15 m

20 m

USB 1977

Geologisk gruvekart, nivå 35

GLOMSRUDKOLLEN

MODUM, BUSKERUD

MÅLESTOKK

1:200

OBS. P.I. JULI -77

TEGN. " FEB. -78

TRAC. L.F. MARS -78

KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

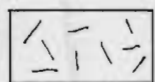
TEGNING NR.
1575/17B - 06

KARTBLAD NR.
1814 IV

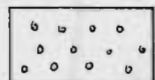
Tegnforklaring:



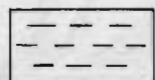
ZnS-førende amfibol-granat skarn



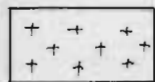
ZnS årer i granat-pyroxen skarn



Umineralisert granat-pyroxen skarn



Hornfels



Porfyr - ganger

..... Forkastning

--- Sprekkesone

N

STROSSE

HOVEDSJAKT

5m 10m 15m 20m

USB 1977

Geologisk gruvekart, nivå 23
GLOMSRUDKOLLEN

MODUM, BUSKERUD

MÅLESTOKK

1:200

MÅLT P.I. JULI -77

TEGN. " FEB. -78

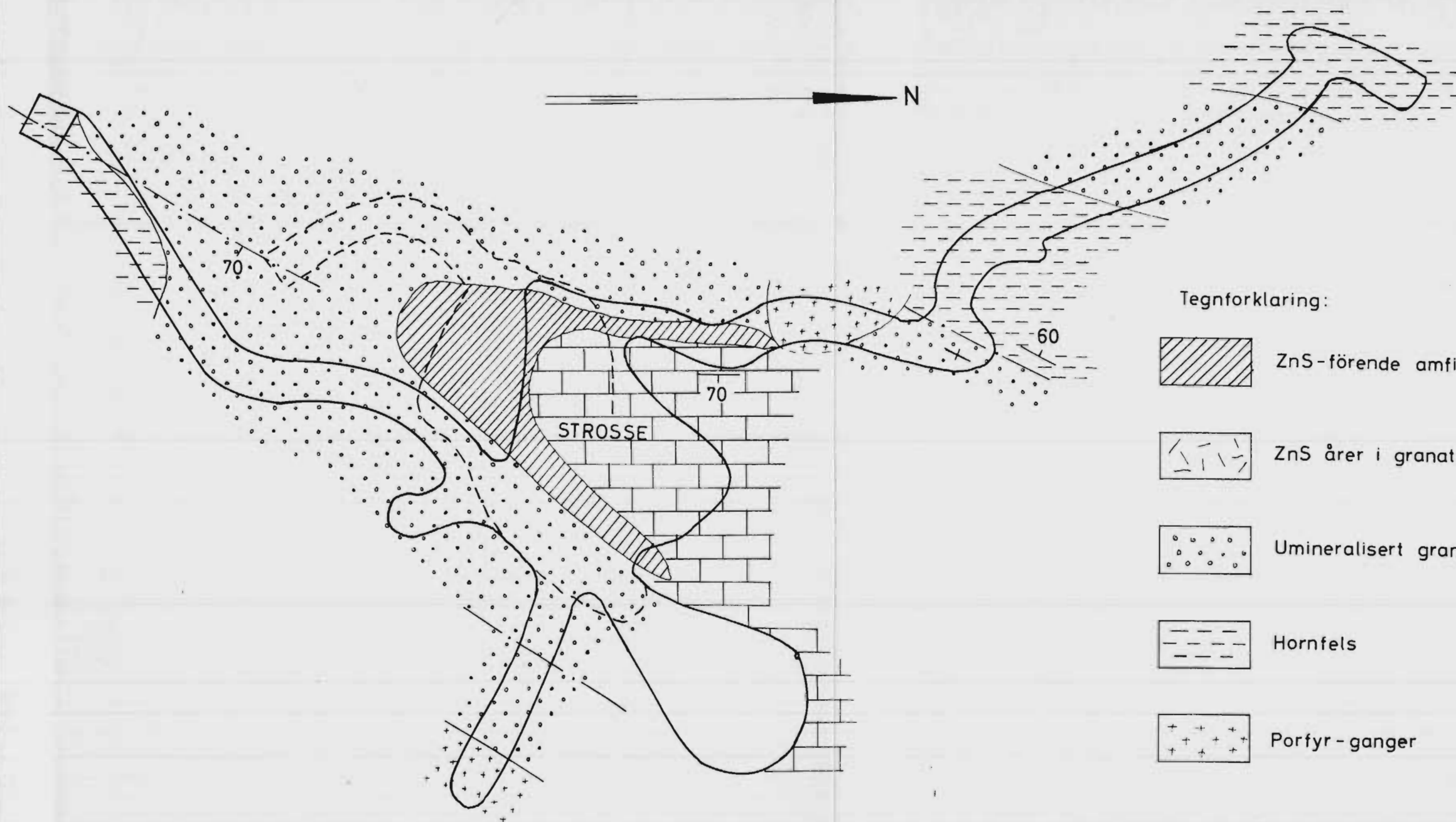
TRAC. L.F. MARS -78

KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1575/17B - 07

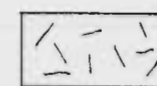
KARTBLAD NR.
1814 IV



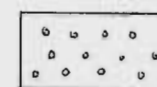
Tegnforklaring:



ZnS-førende amfibol-granat skarn



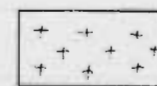
ZnS årer i granat-pyroksen skarn



Umineralisert granat-pyroksen skarn



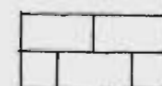
Hornfels



Porfyr-ganger

— · — · — Forkastning

— — — Sprekkesone



Kalkstein

--- Nivå 14

— Nivå 16

USB 1977

Geologisk gruvekart, nivå 14 og 16

GLOMSRUDKOLLEN

MODUM , BUSKERUD

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:

1 : 200

OBS. P. I. JULI -77

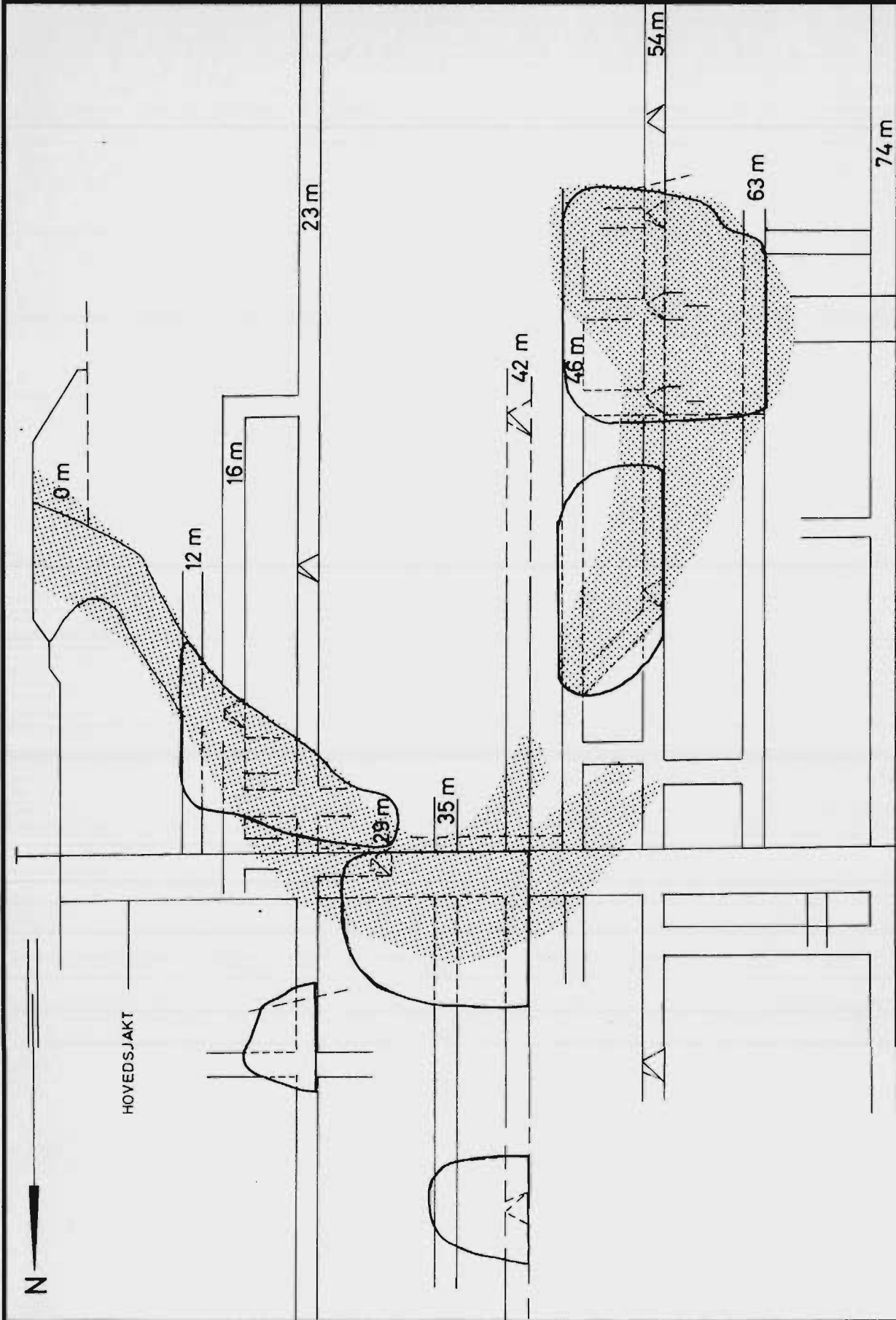
TEGN. " FEB. -78

TRAC. L. F. MARS -78

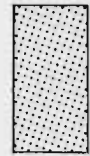
KFR.

TEGNING NR
1575 /17B - 08

KARTBLAD NR.
1814 IV



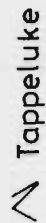
Tegnforklaring:



Malkroppen



Omrikk av strosser



Tappeluke

USB 1977

Gruveprofil, vertikalsnitt N - S
GLOMSRUDKOLLEN

MODUM, BUSKERUD

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1 : 500

OBS. P.I. JULI -77

TEGN. " FEB. -78

TRAC. L.F. MARS -78

KFR.

TEGNING NR.
1575/17B -09

KARTBLAD NR.
1814 IV