

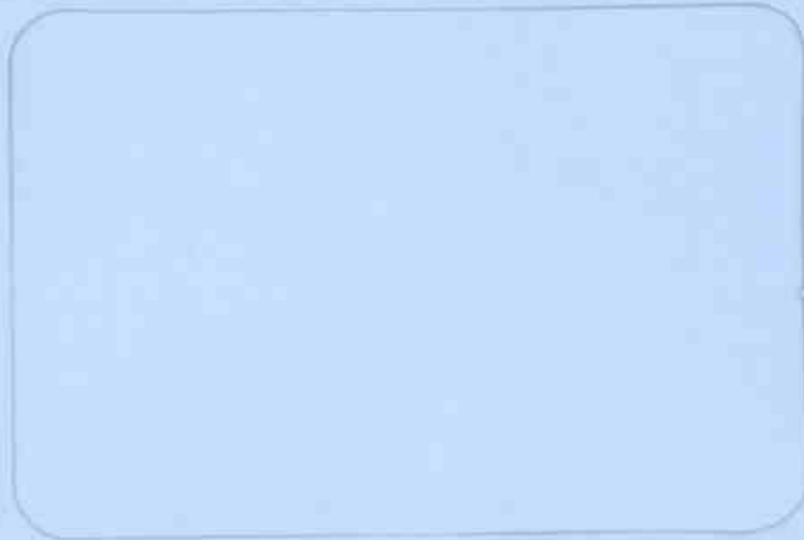
Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3772	Intern Journal nr 162/82	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1650/44A	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Vurdering av Hosanger nikkelfelt, Osterøy, Hordaland				
Forfatter Mathiesen, C. O.		Dato Febr. 1982	Bedrift NGU Næringsdept.	
Kommune Osterøy	Fylke Hordaland	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 11162 12163	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster Nonås (Claudets Grube) Litland Lien		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Ni			
Sammendrag Hosanger nikkelfelt, bestående av tre hovedforekomster, Nonås, Litland og Lien, var i drift periodevis mellom 1883 og 1945. I alt ble det tatt ut knapt en halv million tonn råmalm med 0.4% Ni, og driften ble stanset p.g.a. mangel på reserver. Diamantboringer og geofysikk foretatt i friftstiden tyder på at det ikke finnes yterligere massiv malm av noen størrelse. Geologiske og geofysiske arbeiser forestått av Elkem i 1970-71 førte ikke til funn av interessant dagnær disseminasjon. Man må konkludere med at feltet ikke har potensiale som berettiger videre undersøkelser.				

4
Jun 16/82 VB
(DV3772) 7/6-82.



NGU

UNDERSØKELSE AV
STATENS BERGRETTIGHETER
1978

NGU-rapport nr. 1650/44A
Vurdering av Hosanger
nikkelfelt, Osterøy i Hordaland



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim

Postgironr. 5 16 82 32
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr.	1650/44A	Åpen for publikum
Tittel: Vurdering av Hosanger nikkelfelt Osterøy, Hordaland		
Oppdragsgiver: Industridepartementet	Forfatter: C.O. Mathiesen	
Forekomstens navn og koordinater: Hordaland	Kommune: Osterøy	
Fylke: Hordaland	Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1216 III Stanghelle	
Utført: 1978 - 1982	Sidetall: Tekstbilag: Kartbilag:	
Prosjektnummer og -navn: 1650 - Undersøkelse av statens bergrettigheter		
Prosjektleder: Ingvar Lindahl		
Sammendrag: Hosanger nikkelfeltet, bestående av tre hovedforekomster, Nonås, Litland og Lien, var i drift periodevis mellom 1883 og 1945. I alt ble det tatt ut knapt en halv million tonn råmalm med 0,4% Ni, og driften ble stanset p.g.a. mangel på reserver. Diamantboringer og geofysikk foretatt i driftstiden tyder på at det ikke finnes ytterligere massiv malm av noen størrelse. Geologiske og geofysiske arbeider forestått av Elkem i 1970-71 førte ikke til funn av interessant dagnær disseminasjon. Man må konkludere med at feltet ikke har potensiale som berettiger videre undersøkelser.		
Nokkelord	Befaring	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold

	Side
INNLEDNING	2
HISTORIKK	2
GEOLOGI	3
BEFARING 1978	4
VURDERING	5
LITTERATURLISTE	6

BILAG

- 1: Liste over Statens bergrettigheter.
Osterøy, Hordaland

TEGNINGER

- 1650/44A-01 Oversiktskart M1:250 000
- 02 Oversikt Nonås, Litland og Lien M1:50 000
- 03 Geologisk kart (Bjørlykke 1968) M1:10 000

INNLEDNING

Hosangerfeltet ligger på Osterøy nordøst for Bergen (se tegning 1). Staten har bergrettigheter i dette feltet som resultat av grubedrift som pågikk hovedsakelig på tre forekomster, Litland, Lien og Nonås (se tegninger 1 og 2) periodevis mellom 1883 og 1945. I forbindelse med en vurdering av feltet for USB, foretok undertegnede en kort befaring i juli 1978.

Av dokumentet som foreligger om Hosanger er det to som har særskilt relevans: En publikasjon av H. Bjørlykke (1949) og Elkems rapport etter arbeider utført i 1970 og 1971 i forbindelse med avtale om håndhevelse av Statens bergrettigheter i feltet (Jensen 1972). Nedenfor er historikken fra driftstiden og den geologiske oversikt resymert fra Bjørlykkes artikkel.

HISTORIKK

Feltet ble funnet i 1875. Den første driften, forestått av Varaldsøy Mining Co., pågikk ved Nonås (Claudets grube) fra 1883 til 1891. Deretter ble feltet overtatt av andre interesser som foretok undersøkelser med en liten produksjon frem til århundreskiftet. Neste etappen begynte i 1915 da Kristiansands Nikkelraffineringsverk overtok. Frem til 1920 ble det produsert fra Nonås og i slutten av denne perioden også fra Litland, mens det på Lien foregikk undersøkelser og oppfaringsarbeider. I 1920 ble det oppstartet et flotasjonsverk på Litlandsmalmen som ga et konsentrat med 4,23% Ni og 1,72% Cu. På grunn av den langvarige konjunkturkrisen som rammet bergverkene i denne tid, var det driftsstans i Hosanger mellom høsten 1920 og tidlig 1933.

I 1933 gjenopptok Raffineringsverket driften på Litlandsmalmen og også Lienmalmen. I 1937 gjorde Geofysisk Malmleting målinger (Ekvipotensielle, elektromagnetisk, induktive og konduktive) over hele det aktuelle området (Brækken 1937). Målingene registrerte de kjente forekomstene, men indikerte ikke tilstedeværelse av nye

malmer. I 1945 ble driften nedlagt p.g.a. mangel på drivverdig malm. I driftstiden ble det påsatt over 100 diamantborhull, men feltet er stort og mye av det er ikke undersøkt med boringer.

Fra Hosangerfeltet ble det produsert i alt ca. 460 000 tonn råmalm med sterkt varierende gehalter fra 0,4 til ca. 3% nikkel og tilsvarende ca. 4100 tonn nikkel. To edelmetallanalyser ga følgende resultater: En Litlandmalm med 2,35% Ni og 0,83% Cu førte 0,042 g/t Pt. 0,142 g/t Pd og 0,045 g/t Au. En Lienmalm med 1,51% Ni og 0,62% Cu førte 0,028g/t Pt, 0,142 g/t Pd og 0,030 g/t Au.

I 1970 inngikk Elkem A/S avtale med Staten om håndgivelse av Statens 30 bergrettigheter i Hosanger, og foretok feltundersøkelser i 1970 og 1971. Elkems rapport (Jensen 1972) omfatter en geologisk rapport (av R.F. Mead), resultatene av magnetiske og elektromagnetiske målinger fra helikopter (gjort av Terratest) og bakkegeofysikk i profiler over en større del av feltet (gjort av NGU). NGU's målinger i 1970 var I.P., ledningsevne, S.P. og magnetiske (Eidsvig 1971), og i 1971 kombinert potensiale (Eidsvig 1972).

Elkem var mest interessert i å undersøke om det fantes tidligere oversett disseminasjonsmalm. Under den geologiske kartleggingen ble det funnet kun helt ubetydelig disseminasjon, og målingene ga ikke indikasjon på større partier med dypere disseminasjon. E.M.-målingene fra 1937 viste ikke indikasjoner utenom de kjente malmlinser. Elkem anså ingen grunn til å foreta videre undersøkelser med diamantboringer, og sa opp sin avtale med Staten i 1973.

GEOLOGI

Som beskrevet av Bjørlykke (1949) består Hosangerfeltet i Bergensbuene av en noenlunde flatliggende fakolittisk gabbrointrusjon, hovedsakelig norittiske bergarter, omgitt av forskjellige migmatittiske gneiser (se tegning 3). Gabbroen, sær-

lig nær utkanten av fakolitten, fører mange gneisflak og intruderer gneisen som smale ganger. I en senere fase er bergartene gjennomslått av aplittiske ganger.

Malmen er genetisk tilknyttet gabbroen, og er av to typer: Primær magmatisk malm og gangmalm. Den første typen er mest massiv i forekomstenes sentrale deler, og øker i silikatinhold utad uten skarpe overganger. Den andre typen, mest vanlig på Nonås, danner ganger med skarpe kontakter mot gabbroen og gneisflak. Gangtykkelser er fra 1 dm og opp til 3 m. Denne malmtypen er benevnt som "porfyrittisk" fordi den fører mange 1-2 m store uralittiserte gabbroinkludjoner. Malmene har som sulfidmineraler magnetkis, pentlanditt, kobberkis og svovelkis. Gjennomsnittsmalmbrutt i februar 1942 ga følgende respektive mengder for de nevnte sulfidene: 72,0%, 17,6%, 6,0% og 4,4%.

BEFARING 1978

I forbindelse med vurderingen av Hosangerfeltet for USB, foretok undertegnede en kort befaring i juli 1978. Prøver tatt fra tipp på Nonås og Litland ga analyseresultatene som fremgår av nederforstående tabell.

Analyser av plukkprøver fra tipp.

Prøvene 5071-5076 er fra Nonås, 5077-5080 fra Litland. Ni, Fe, Cu, Co, og Cr er analysert ved atomabsorpsjon, S ved forbrenning. Prøvene 5071, 5072, 5077 og 5078 ble analysert spektrografisk for edelmetaller. For Au ble det påvist spor i prøvene 5072 og 5077, men under <0,2 g/t, og i de øvrige to prøver ble det ikke påvist spor. For Pt og Pd ble det heller ikke påvist spor under analysegrensen som er henholdsvis <0,5 og <0,05 g/t.

	% Ni	% Fe	% Cu	% S	ppm Co	ppm Cr
5071	1,48	31	0,17	28,34	3300	60
5072	0,43	7	0,97	2,86	140	250
5073	0,68	9	1,38	3,89	228	190
5074	0,86	11	0,55	5,59	340	175
5075	0,92	10	0,25	6,00	350	80
5076	0,33	7	1,05	3,16	230	280
5077	1,05	12	0,70	8,16	350	120
5078	3,35	29	0,40	18,80	1000	50
5079	0,26	7	0,25	3,18	215	180
5080	1,28	22	0,41	12,63	1400	90

VURDERING

Tegning 3 (fra Bjørlykke 1949) med dagkart og profiler gir oversikt over Hosangerfeltets geologi og fordeling av kjente forekomster. E.M.-målingene i 1937 ga ikke indikasjon på massive malmer utover de som var kjent fra driften. Mindre kropper vil sannsynligvis ikke bli detektert. De utførte diamantboringer resulterte ikke i nye funn av betydning. Andre geofysiske metoder samt geologisk kartlegging foretatt i 1970-71, gjort for å undersøke muligheten for drivverdig disseminasjon ga heller ikke lovende resultater.

Under driften ble det produsert knapt en halv million tonn malm fordelt på flere forekomster, og driften ble stanset p.g.a. mangel på reserver. En lønnsom drift i dag ville kreve nye funn av flere ganger denne mengde. Arbeidene utført tyder på at det verken finnes ytterligere massiv malm av størrelse eller interessant dagnær disseminasjon. Man må således konkludere med at feltet ikke har potensiale som berettiger videre undersøkelser.

Trondheim, februar 1982

Carl O. Mathiesen

LITTERATURLISTE

- Bjørlykke, H. utdat.: Hosanger nikkelgruve 1946-1947.
NGU Ba. nr. 6372, 18 sider.
- Bjørlykke, H. 1949: Hosanger nikkelgruve. Norges geol. Unders.
172, 38 sider.
- Brækken, H. 1937: Rapport over geofysisk malmleting, Bysheim,
Hosanger. NGU Ba. nr. 1272, 14 sider + bilag.
- Carstens, C.W. og Bjørlykke, H. 1940: Rapport over geologiske
undersøkelser ved Hosanger gruber. NGU Ba. nr. 4036, 5 s.
- Carstens, C.W. og Bjørlykke, H. 1941a: Rapport 2 over geologiske
undersøkelser ved Hosanger gruber. NGU Ba. nr. 4037, 2 s.
- Carstens, C.W. og Bjørlykke, H. 1941b. Rapport 3 over geologiske
undersøkelser ved Hosanger gruber. NGU Ba. nr. 4038, 5 s.
- Carstens, C.W. og Bjørlykke, H. 1942: Rapport 4 over geologiske
undersøkelser ved Hosanger gruber, NGU Ba. nr. 4032, 3 s.
- Carstens, C.W. og Bjørlykke, H. 1944: Rapport over undersøkelser
ved Hosanger gruber 1944. NGU Ba. nr. 4041, 4 s.
- Eidsvig, P. 1971: Geofysiske målinger, Hosanger, Osterøy 1970.
NGU rapport nr. 967, 11 s. + bilag.
- Eidsvig, P. 1972: Kombinerte potensialmålinger, Hosanger,
Osterøy 1971. NGU rapport nr. 1041, 10 s. + bilag.
- Jensen, R. 1972: Hosangerfeltet, Osterøy, Hordaland. Elkem A/S
intern rapport. (Omfatter Mead, R.F. 1971: Rapport of
field work in the Hosanger Area). NGU Ba. nr. 4732, 5 s.
+ bilag.

STATENS BERGRETTIGHETER
OSTERØY, Hordaland

NGU oppdrag: 1650/44A
bilag : 1
side : 1

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Ant.	Mutingens/ ident.nr. beliggenhet	prøve- stoff	Anmerkninger
28.08.1881 27.11.1882 28.11.1882 Anm. 06.08.1881	3	1. <u>GM. 200/1882.VB</u> Ertsanv. nr. 3, beliggende V for Fitjekølerne og de under 20.1.82 mutede anv. på gården Litlands grunn. 2. <u>GM. 201/1882.VB</u> Ertsanv. nr. 4, beliggende V for Fitjekølerne på går- den Litlands og Nordås grunn. 3. <u>GM. 203/1882.VB</u> Anv. på V side av en dal N for gården Fladås' gjer- de, på nevnte gårds grunn.	Cu " "	
15.11.1882 10.05.1884 12.05.1884	4	1. <u>GM. 105/1884.VB</u> Ertsanvisning nr. 1 i gården Nordås' utmark 2. <u>GM. 106/1884.VB</u> Ertsanvisning nr. 2, i gården Nordås' grunn. 3. <u>GM. 107/1884.VB</u> Ertsanvisning nr. 1, på V side av Svarttjern på går- den Nordås' grunn.	" " "	
15.11.1882 10.05.1884 12.05.1884		4. <u>GM. 108/1884.TB</u> Ertsanvisning nr. 2, på vestre side av Svarttjern, på gården Nordås' grunn.	"	
05.05.1883 03.11.1884 07.11.1884	2	1. <u>GM. 318/1884.TB</u> Ertsanvisning nr. 1, sønd- enfor gjerdet i gården Søndre Bysheims utmark. 2. <u>GM. 319/1884.TB</u> Ertsanvisning nr. 2, sønd- enfor gjerdet i gården Søndre Bysheims utmark.	" "	
12.07.1886 16.07.1886		1. <u>GM. 248/1886.TB</u> Ertsanvisning i øst for en tidligere anmeldt anv. ovenfor Magne Johnsens våningshus under gården Nordre Bysheims utmark.	"	

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Ant.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stoff	Anmerkninger
<u>18.11.1890</u> 18.11.1890	1	1. <u>GM. 173/1890.TB</u> Ertsanvisning nr. 2, be- liggende som fortsettelsen av nr. 1 som ligger langs en fjellrygg kalt Nissen, på gården Nonås' grunn.	Cu	
<u>01.06.1913</u> 03.07.1913	6	1. <u>GM. 143/1913.VB</u> Anv. kalt Risdalen nr. 1 i Risdalen, østenfor ut- føre i gården Roslands og Holdals utmark. 2. <u>GM. 144/1913.VB</u> Anv. kalt Risdalen nr. 2, i Risdalen østenfor utføre i gården Roslands og Holdals utmark. 3. <u>GM. 145/1913.VB</u> Anv. kalt Nordås nr. 1, fra gården Nordås' innmarks nordre gjerde over samme gårds utmark mot nord til vest langs et dalføre om- gitt mot vest av Villene, mot øst av Bjørkhaugen, derfra langs Litlandsvan- nets vestre side over går- den Litlands utmark mot gården Fjeldskåls utmark, til denne gårds innmark. 4. <u>GM. 146/1913.VB</u> Anv. kalt Nordås nr. 2, en fortsettelse av nr. 1. 5. <u>GM. 150/1913.VB</u> Anv. kalt Barrys grube nr. 2 6. <u>GM. 151/1913.VB</u> Anv. kalt Philips gang.	Mk, Cu " " " " "	

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	Ant.	Mutingens/ <u>ident. nr.</u> beliggenhet	prøve- stoff	Anmerkninger
<u>18.11.1916</u> <u>06.12.1916</u>	2	1. <u>GM. 516/1916.VB</u> Anv. kalt Gjerstad Grube nr. 1, beliggende i gården Revheims utmark i Mysaasen sydøst for gården og like nord for veien mellom Revheim og Skistad.	Ni, Mk	
		2. <u>GM. 517/1916.VB</u> Anv. kalt Gjerstad Grube nr. 2, beliggende i en liten skjæring i gården Revheims utmark og ca. 60 m nordvest for Gjerstad Grube nr. 1.	"	
<u>03.01.1918</u> <u>05.01.1918</u>	3	1. <u>GM. 11/1918.VB</u> Anv. på Osterøen, Brattlien grube, i den gamle gruben på nordsiden av en "slæbesynk" mot øst rett frem for stollen, på gården Nonås' grunn.	Mk, Cu	
		2. <u>GM. 12/1918.VB</u> Anv. på Osterøen, Fladåsdalen Grube No. 2, på østre side av Fladåsdalen på sydsiden av Svartetjernet i gården Fladås' utmark.	"	
		3. <u>GM. 13/1918.VB</u> Anv. på Osterøen, Ertskogen Grube, i gården Litlands utmark, på østre side av Kværnhusbekken.	"	
<u>21.02.1918</u> <u>26.02.1918</u>	2	1. <u>GM. 111/1918.VB</u> Anv. på gården Nonås grunn Cludets Grube No. 1, med funnpunkt merket ved jernbolt i en ort mot sydøst omtrent midt i den gamle grube.	"	

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Ant.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Anmerkninger
21.02.1918 26.02.1918	5	2. <u>GM. 112/1918.VB</u> Anv. på gården Nonås grunn, Storbotten Grube, langs en fjellrygg Nipen, med funnpunkt merket ved jernbolt i grubens søndre vegg umiddelbart ned for den gamle dagåpning.	Mk,Cu	
28.01.1922 22.02.1922		<u>GM. 7/1922.VB</u> Anv. på gården Litlands grunn, Barratts Grube, med funnpunkt ca. 6 m syd for slepesynken, på grubens 2. etg.	Mk,Cu	
		<u>GM. 8/1922.VB</u> Anv. på gården Litlands grunn, Barrys Grube Nr. 1, med funnpunkt ca. 180 m syd for Barretts Grube.	"	
		<u>GM. 9/1922.VB</u> Anv. på gården Litlands grunn, Grube Nr. 17, med funnpunkt ca. 100 m i sydlig retning fra funnpunkt for Barretts Grube, i et tverslag mot øst.	"	
28.01.1922 22.02.1922		<u>GM. 10/1922.VB</u> Anv. på gården Litlands grunn, Lien Grube Nr. 1, på østre side av Litlands-vannet, like i vannkanten.	Mk,Cu	
	1	<u>GM. 11/1922.VB</u> Anv. på gården Litlands grunn, Lien GRube Nr. 2, på østre side av Litlands-vannet, i stoll fra dagen ca. 37 m fra påhugget, i gården Litlands innmark.	"	
ingen anm. 20.02.1939 20.02.1929		<u>GM. 4/1939.VB</u> Anv. på Litlands Grubes 5. etg., grubekartets koordinater 434S, 221Ø og 30 m.o.h. Funnpunktet er avmerket med jernbolt med ring stående i vestre ortvegg.	Mk,Cu	

STATENS BERGRETTIGHETER

NGU oppdrag: 1650/44A

bilag : 1

side : 5

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmål-nr.	Ant.	Mutingens/ident.nr. beliggenhet	Prøve- stoff	Anmerkninger
ingen anm. 01.08.1940 01.08.1940	1	GM. 57/1940.VB Anv. på gården Litlands grunn, i et diamantborhull med dagkartets koorinater ca. 119 N og 142 Ø. Borhullet er påsatt i en høyde av 69,5 m.o.h.	Mk,Cu	
13.07.1939 20.12.1940 11.01.1941	1	GM. 85/1940.VB Anv. på grensen mellom gårdene Nordås og Gjertheim, kalt Nordås nr. 3, ca. 10 m vestsydvest for gjerdet på kanten av bråtet og ca. 8 m syd for bekken ved Svartberget, og ca. 10 m under overkant av bråtet.	Py,Cu	
ingen anm. 16.03.1942 16.03.1942	1	GM. 22/1942.VB Anv. under dagen i Lien grube, i damantborhull nr. 396 med påsett ved dagkartets koordinater 559, 7N og 109,5Ø - 45 m.o.h. og funnpunkt ved koordinatene 598N, 86Ø - 0 m.o.h.	Mk,Cu	
ingen anm. 18.05.1945 18.05.1945	1	GM. 15/1945.VB Anv. i gården Heldals utmark, i et diamantborhull nr. 91 og i et dyp av 78 m under dagen. Det vertikale borhulls koordinater etter dagkartet er 1515,2N og 41,3Ø.	Mk,Cu	



USB 1979
 OVERSIKTSKART
 HOSANGER
 OSTERÖY HORDALAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1: 250000

OBS.

TEGN.

TRAC.

KFR.

TEGNING NR.

1650/44A - 01

KARTBLAD NR.



USB 1978

OVERSIKT OVER NONÅS, LITLAND OG LIEN GRUVER
HOSANGER

OSTERÖY HORDALAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:50000

OBS.

TEGN.

TRAC.

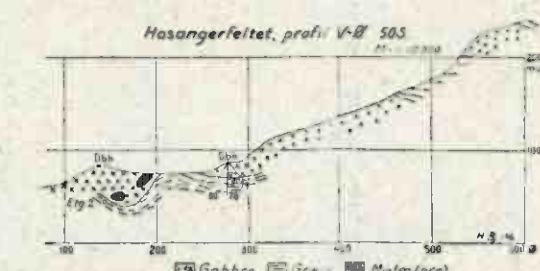
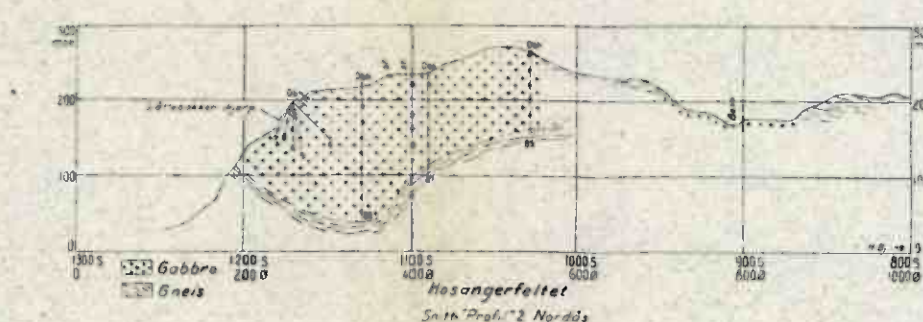
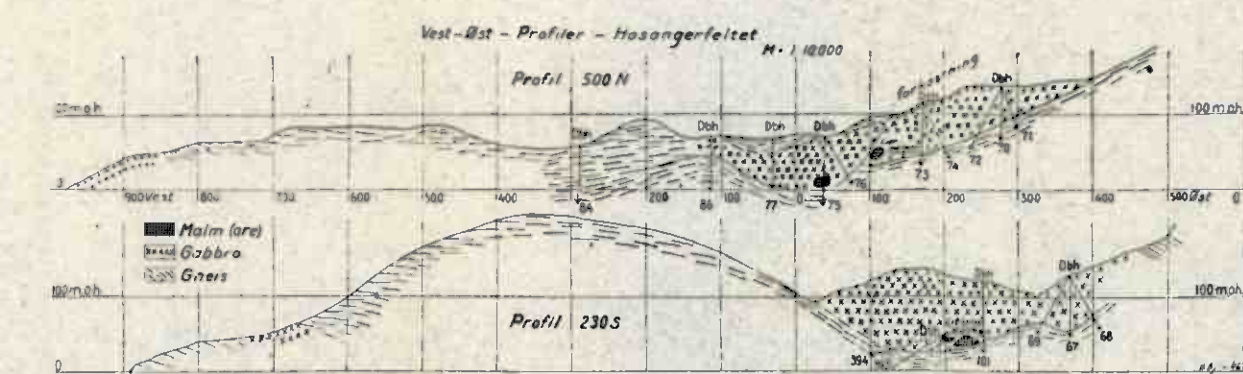
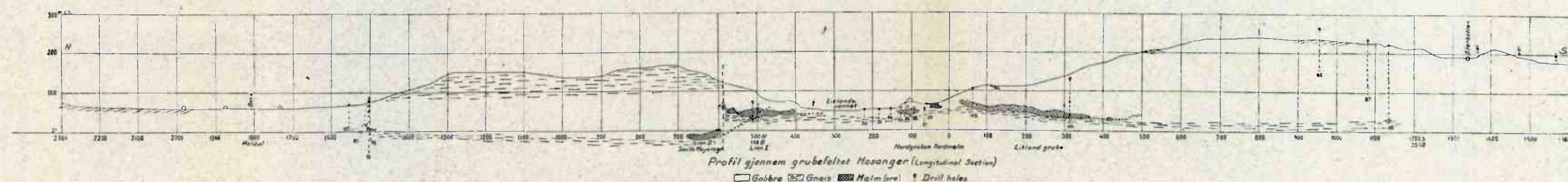
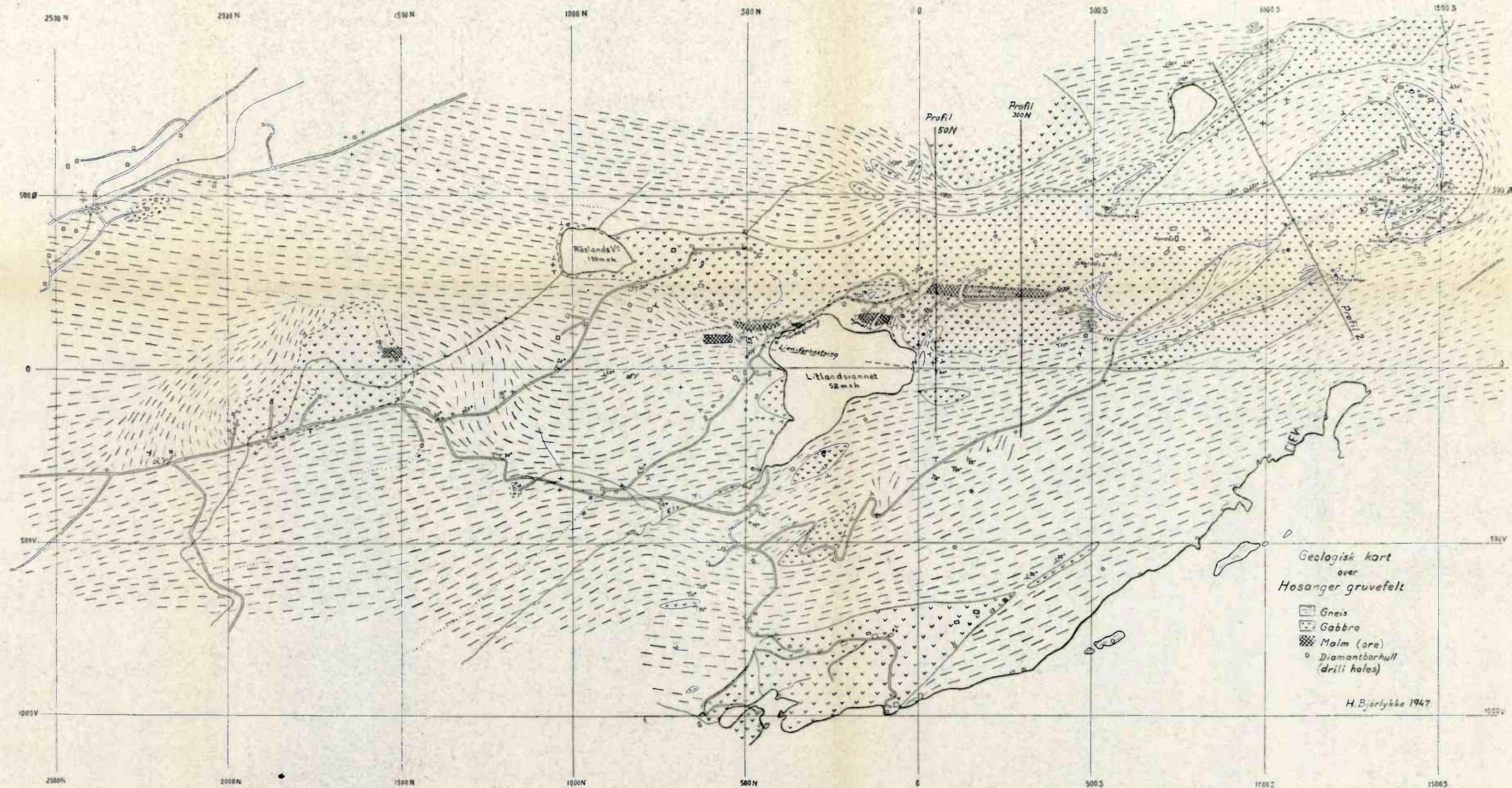
KFR.

TEGNING NR.

1650/44A-02

KARTBLAD NR.

1116 II og 1216 III



KARTGRUNNLAG: H. BJØRLYKKE 1949 N.G.U. Nr. 172.

USB 1978
GEOLOGISK KART OVER HOSANGER GRUVEFELT
HOSANGER
ØSTERØY HORDALAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS.
1:10000	TEGN.
	TRAC.
	KFR.

TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
1650/44A-03	1116 II og 1216 III