



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3526	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr Aspro 1784	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Prøvedrift på fargerik og strukturbetonet kalkspat-dolomittmarmor i Ljøsenhammeren.				
Forfatter Hultin, Ivar Grette		Dato 12.02 1988	Bedrift Prospektering A/S Norblock A/S	
Kommune Skjerstad	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 21293	1: 250 000 kartblad
Fagområde Prøvedrift	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Bygningstein	Emneord Marmor			
Sammendrag				



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

TLF.: (02) 53 06 34

TELEX 72 987 aspro n

0V3526

Dato 12.02.1988	Rapport nr. 1784	Antall sider: 4 Antall bilag: 6	Konfidensielt Nei
Rapport vedr.: PRØVEDRIFT PÅ FARGERIK OG STRUKTURBETONET KALKSPAT- DOLOMITTMARMOR I LJØSENHAMMEREN			
Prosjekt Natursten - Nordland	Oppdragsgiver Prospektering A/S & Norblock A/S		
Forfatter Ivar G. Hultin	Prosjektleder Ivar G. Hultin		
Land/fylke Nordland	Kommune Skjerstad		
Kartbladnavn 1:250 000 Sulitjelma	Kartblad 1:50 000 Rognan 2129 III		

Sammendrag: Det er gjennomført en prøvedrift på fargerik og strukturbetont marmor i Ås-482. Marmoren hører til Fauske-Leivset serien. Antas å være en sydlig utløper av denne. Prøvedriften indikerer at bergarten kan kiles til råblokk etter langkilmetoden. Sterkt foldet berggrunn gir ofte stygge kilflater. Prøvedriften viser at wiresaging på stoff gir fine resultater. Vesentlig lavere skrotprosent enn ved konvensjonell produksjonsboring. Fremtidig produksjon bør anvende wiresaging. Andre råblokkproduksjonsmetoder bør utprøves. Det anbefales permanent drift. Konsesjon er gitt. Produsent ca. 30 m³ råblokk. Partiet er solgt. Skrotprosent ca. 80.

Emneord Natursten	Marmor	
Fordeling	☐ Skjerstad Kommune	☒ FFP
	☐ Prospektering A/S	☐ DU
	☐ Norblock A/S	☐ Fylkeskommunen Nordland



Fig. 01

INNLEDNING

Prospektering A/S (ASPRO) har i samarbeide med Fylkeskommunen Nordland, v/Næringsavdelingen, forestått naturstensundersøkelser, bl.a. i Salten regionen.

Samarbeidet resulterte i bl.a. registrering av fargerike og strukturbetonte marmor mellom Saltdal og Misvær høsten 1985.

Et par m³ råblokk ble tatt ut senhøstes -85. Bearbeidet materiale ble presentert det europeiske naturstensmarkedet vinteren - våren 1985-86. Markedet viste stor interesse for marmoren.

Videre berggrunnsundersøkelser 1986-87 påviste en antatt salgbar marmorvariant i Ås-482 syd for Ljøsenhammersæter i Skjerstad kommune. Statens Skoger er grunneier. Ljøsenhammer Sæterlag og Dunderland-Harodal Reinbeitedistrikt har bl.a. beiterettigheter i Ås-482.

Etter forhandlinger 1986-87 kom de berørte parter frem til enighet om en begrenset marmordrift innenfor et område på ca. 400 dekar. Konsesjon for drift ble gitt ultimo april -87. Prøvedrift ble påbegynt primo juni -87 og avsluttet ultimo nov. -87. Resultatet var såvidt positivt at permanent drift ble anbefalt. Det er nå etablert et driftsselskap, Skjerstadblock A/S, Misvær. Skjerstadblock A/S eies av Norblock A/S, Bærum.

NATURSTENEN

Bergarten er en sterkt foldet, båndet og fargerik, middels til grovkornet kalkspat-dolomittmarmor. Den tilhører åpenbart en sydlig forlengelse av den fargerike og velkjente Fauske-Leivset marmorserien, fig. 1.

Marmoren er påvist i en rekke ulike store lokaliteter innenfor Skard-Ljøsenhammer-distriktet. I Ås-482 er til nå den største enkeltforekomst lokalisert, bilag nr. 2 og nr. 3.

Marmorbenken er relativt steiltstående, hovedstrøk NØ-SV. Den er godt blottlagt, kan følges mer eller mindre sammenhengende fra Østerdalselva i SØ til Ås-474 i NØ på NV-flanken av Ås-482, se kartbilag nr. 3. En utstrekning etter strøket på vel 500 m.

Mektigheten kan vanskelig bestemmes. Hovedsakelig p.g.a. berggrunnens kompliserte foldesystemer, se nedenfor, kombinert med graden av blottlagt marmor. Påvist tverrmål i Myrnivå ved prøvedriftsbruddet er 28 m. Men her er bergarten sterkt foldet. Tverrmålet representerer således ikke reell mektighet, men viser et multiplum av mektighet. Om dette foldesystemet viser høy frekvens i Ås-482 kan vanskelig bestemmes ut fra tilgjengelige feltdata.

Lag og linser av fottykk klorittskifer er vanlig.

Karbonatene opptrer i fargene melkehvitt, rosa, gult, med overganger i disse. Båndene utgjøres av glimmermineralene biotitt (brunt til sort), fuchsitt (grønt) og muskovitt (lys brun). Kloritt forekommer. Melkehvite kvartsganger/lag opptil tommetykkelse forekommer.

Marmoren er stedvis foldet etter to ulike retninger, d.v.s. folderetningene danner en vinkel med hverandre. Innenfor slike "to-foldete" soner får marmoren et særs sterkt strukturbetonet utseende, fig. 1.

Marmoren er gitt handelsnavnet MIDNIGHT SUN, som følge av struktur, fargekombinasjoner og geografisk beliggenhet.

FORUNDERSØKELSER

Marmoren i Ås-482 ble lokalisert senhøstes -85 av ansatte i ASPRO. Mindre enkeltprøver indikerte en marmorvariant av Fauske-Leivset typen. Statens Skoger tillot ingen videreundersøkelser i form av større fysiske inngrep i Ås-482 før interessene (Sæterlaget, Reindriftnæringen og ASPRO) var kommet frem til en akseptabel disposisjonsplan for åsen ved eventuell permanent drift. Enighet ble oppnådd høsten -86.

Høsten - vinteren -86 ble det således tatt ut ca. 60 tonn, 15 m³ råblokk, til markedsundersøkelser, prissetting av varen og materialprøving. Resultatene var såvidt positive at det ga grunnlag for prøvedrift.

Driftskonsesjon ble gitt ultimo april -87. Prøvedriften begynte primo juni -87.

PRØVEDRIFTEN

Våren 1987 etablerte Prospektering A/S et naturstensfirma, Norblock A/S, med bl.a. Nordnorsk Venture A/S, Tromsø, og Steninvest A/S, Bærum, som medeiere. Driftsrettighetene i Ås-482 ble solgt til Norblock A/S. Da dette mangler driftskompetanse, gjennomførte Prospektering A/S prøvedriften som oppdrag.

Bruddleder var Holger Pantdalsli, Prospektering A/S. Firma Knut Eliassen, Misvær, assisterte med tre anleggspersoner samt tyngre anleggsutstyr. Prosjektleder var geolog Ivar G. Hultin.

Påhugget ble gjort i nordsiden av Ås-482, i myrnivå, se kartbilag nr. 3.

Det ble benyttet konvensjonell stoffproduksjon ved de første uttakene av råemner. Konvensjonell stoffproduksjon består i serieboring av vertikale og horisontale hull i tilhørende plan. Emnene skytes forsiktig frem ved hjelp av prefabrikerte reduserte kruttladninger av typen Hvit Larvikitt. Metoden er brukbar, men skader i stenen - skyteriss - er registrert i skyteflatene.

Bruk av wiresag ble forsøkt. Wiresagen benytter diamantbesatt wire med vann som kjølemiddel. Resultatet var meget positivt. Vrakprosenten ble merkbar mindre. Snittflatene såvidt plane at de med fordel kan benyttes som råblokkflater, se fig. nr. 1 og nr. 3.

Av naturlige årsaker ble den etterfølgende stoffproduksjonen utelukkende gjort med wiresag i prøvedriftsperioden. Wiresagen skar ut stenplater i tykkelser på 1.80 m til 2.50 m, avhengig av sprekketetthet og formen på stoffen. Arealet på skjærflaten lå mellom 50-60 m². Stenplaten ble "lagt" ned meget forsiktig på et underlag - seng - av brukte bil-traktordekk. Hjullaster og beltegraver ble benyttet ved "nedleggelsen".

Råblokkene ble formet etter langkilmetoden. Metoden er brukbar, se fig. nr. 3. I materiale med to folderetninger blir kilflaten mindre pen, idet stenen lettere følger strukturene enn kilsømplanet. Vi frykter for at denne negative egenskapen blir et permanent problem ved bruk av langkiler.

Bruk av wiresag i vinterstid blir meget vanskelig p.g.a. isdannelser (nedkjølt fjell). En fremtidig drift må derfor ta sikte på tilstrekkelig stuffproduksjon for vinterhalvårets råblokkproduksjon. Med den kapasitet den leide wiresagen viste i prøvedriftsperioden, bør en slik prioritert stuffproduksjon kunne gjennomføres uten å virke inn på sommerhalvårets råblokkproduksjon.

Beregnet skrotprosent ved wiresaget stuff er ca. 80. Produksjonsvolumet i løpet av prøvedriften ble 30 m³. Hele partiet er solgt.

KONKLUSJON

Prøvedriften indikerer at bergartens materialegenskaper gir muligheter for råblokkproduksjon. Permanent drift bør vurderes. Wiresaging anbefales fremfor konvensjonell stuffboring. Det må legges vekt på volummessig stor stuffproduksjon i løpet av sommerhalvåret. Volumet må dekke vintersesongens forventede råblokkproduksjon.

Råblokkproduksjon ved hjelp av langkiler byr på spesifikke vansker. Ved eventuell permanent drift bør andre produksjonsmetoder vurderes, f.eks. wiresaging/kjedesaging i tørr tilstand. Bruk av vann som kjøle - smøremiddel i produksjonen frarådes i vinterhalvåret.

Berggrunnskartleggingen indikerer en steiltstående marmorbenk iblandet grønne klorittskiferlag. Klorittskiferen er uønsket, men opptrer såvidt adskilt at den synes å gi små produksjonsproblemer. Ås-482 er såvidt overdekket at eksakt volumberegning av økonomisk drivbar marmor vanskelig kan fastsettes.

Et grovt overslag antyder minst 200 000 m³. Med en årsproduksjon på 1000 m³ ferdigvare og 85 % vrakprosent, er det drivbar sten for minst 20 års drift.

Stabekk, 12.02.1988



Ivar G. Hultin



Fig. 1

Wiresaget stuff-flate, vinkelrett strøk - fallplanet

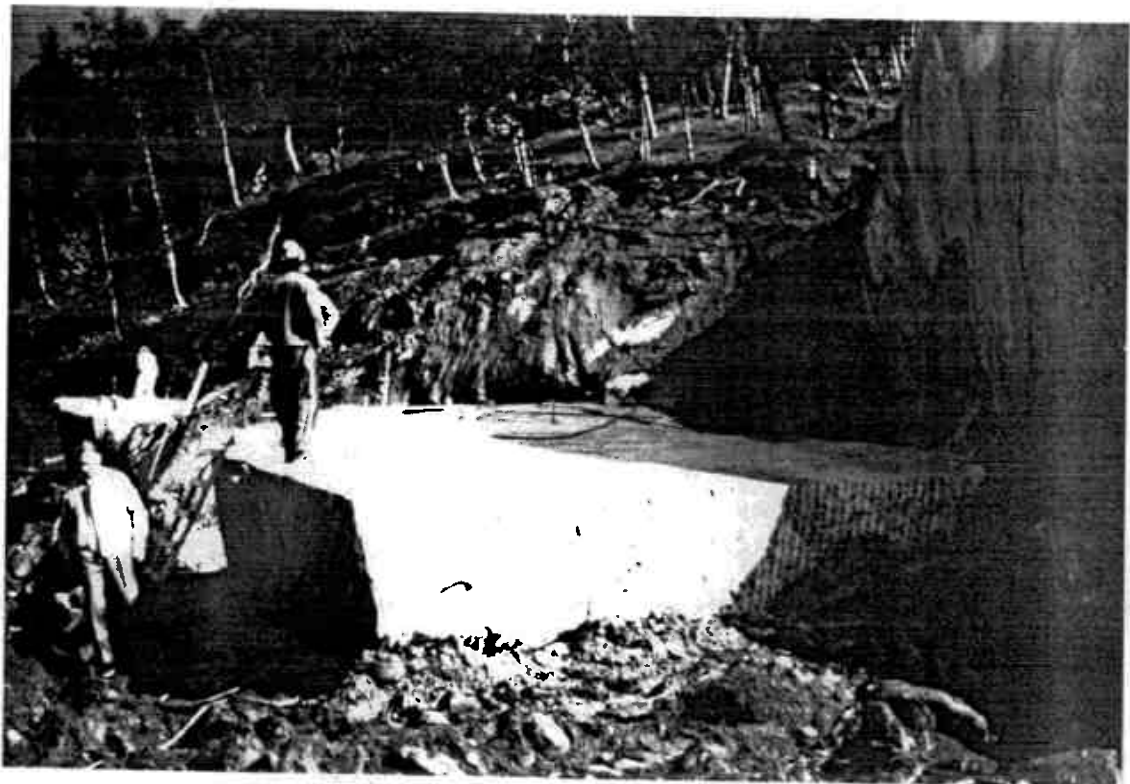


Fig. 2

Stenplate lagt ned på "seng" av brukte bil - traktordekk

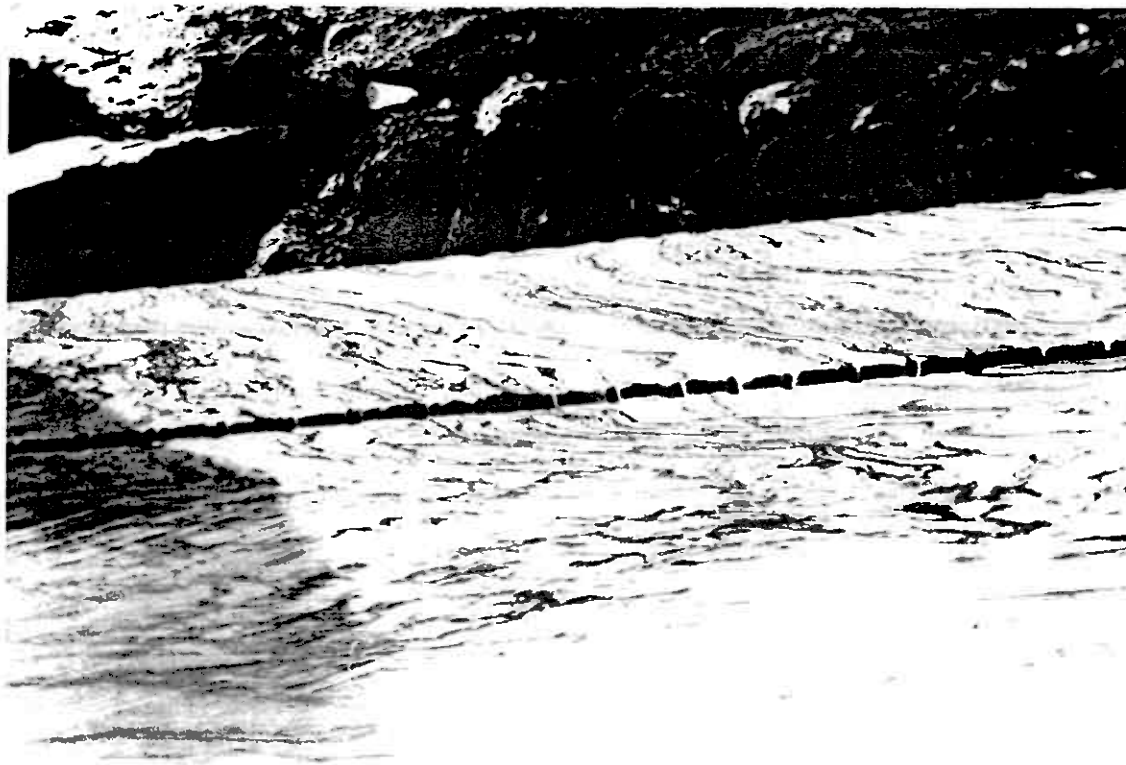


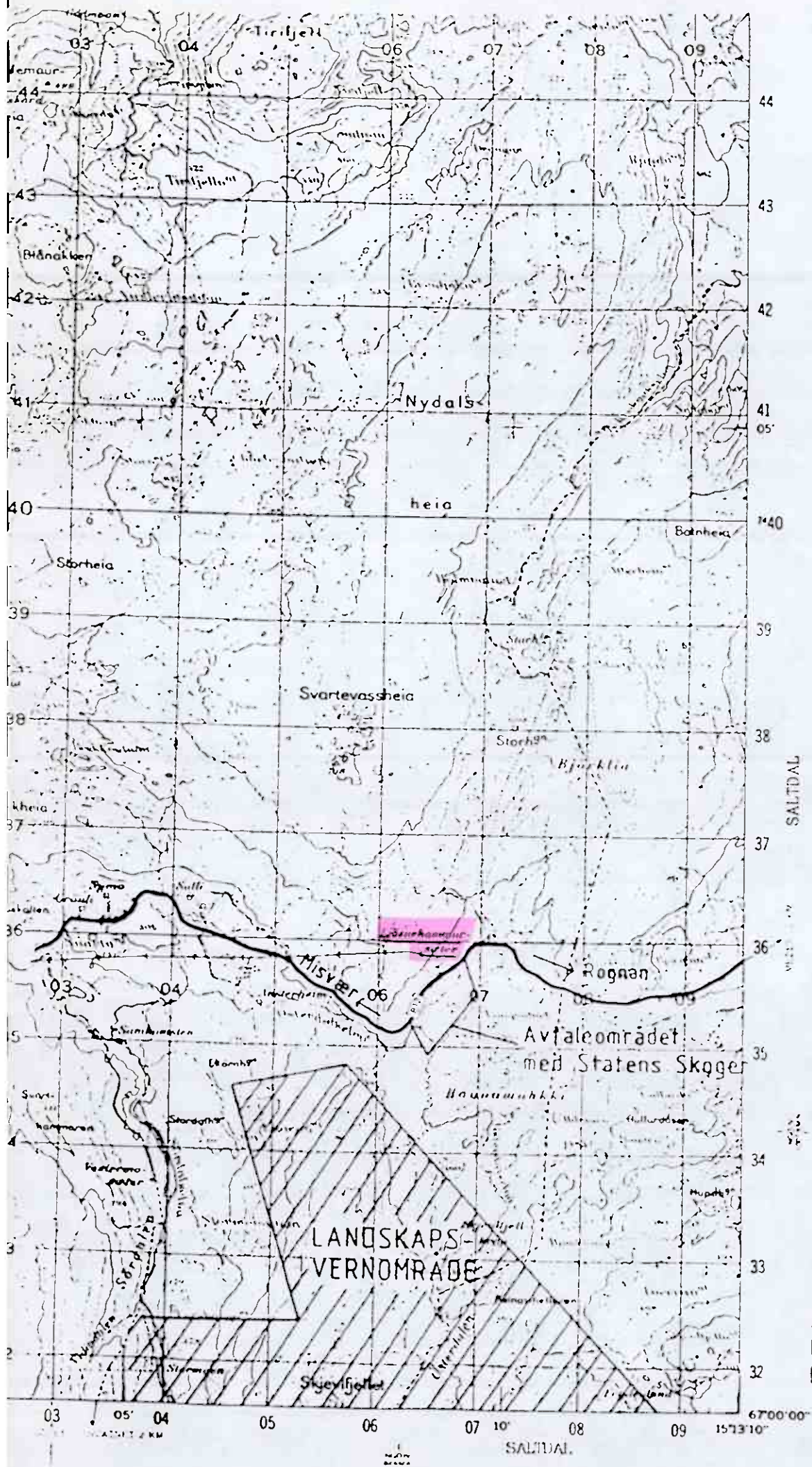
Fig. 3

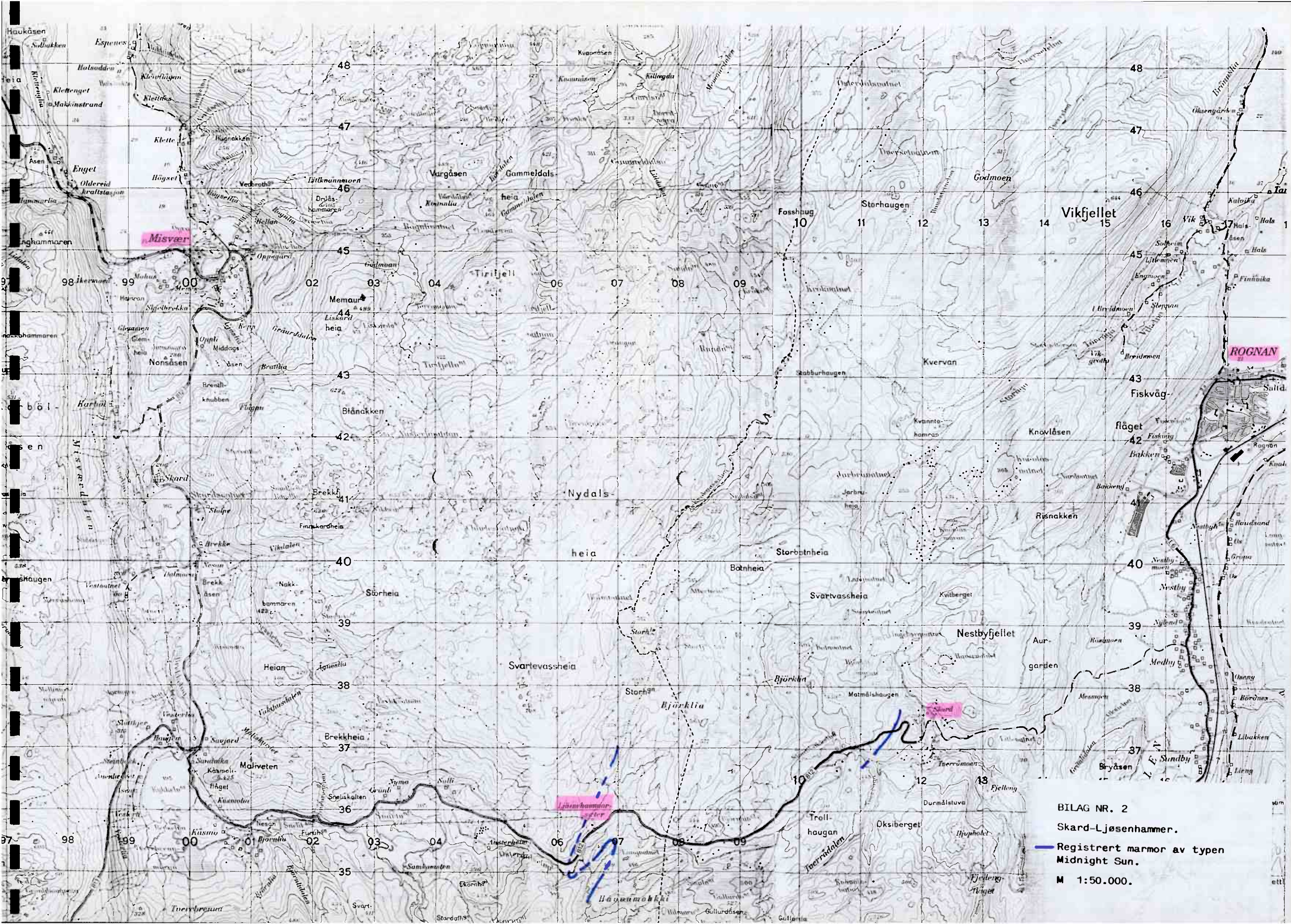
Langkilscen på nedlagt stenplate

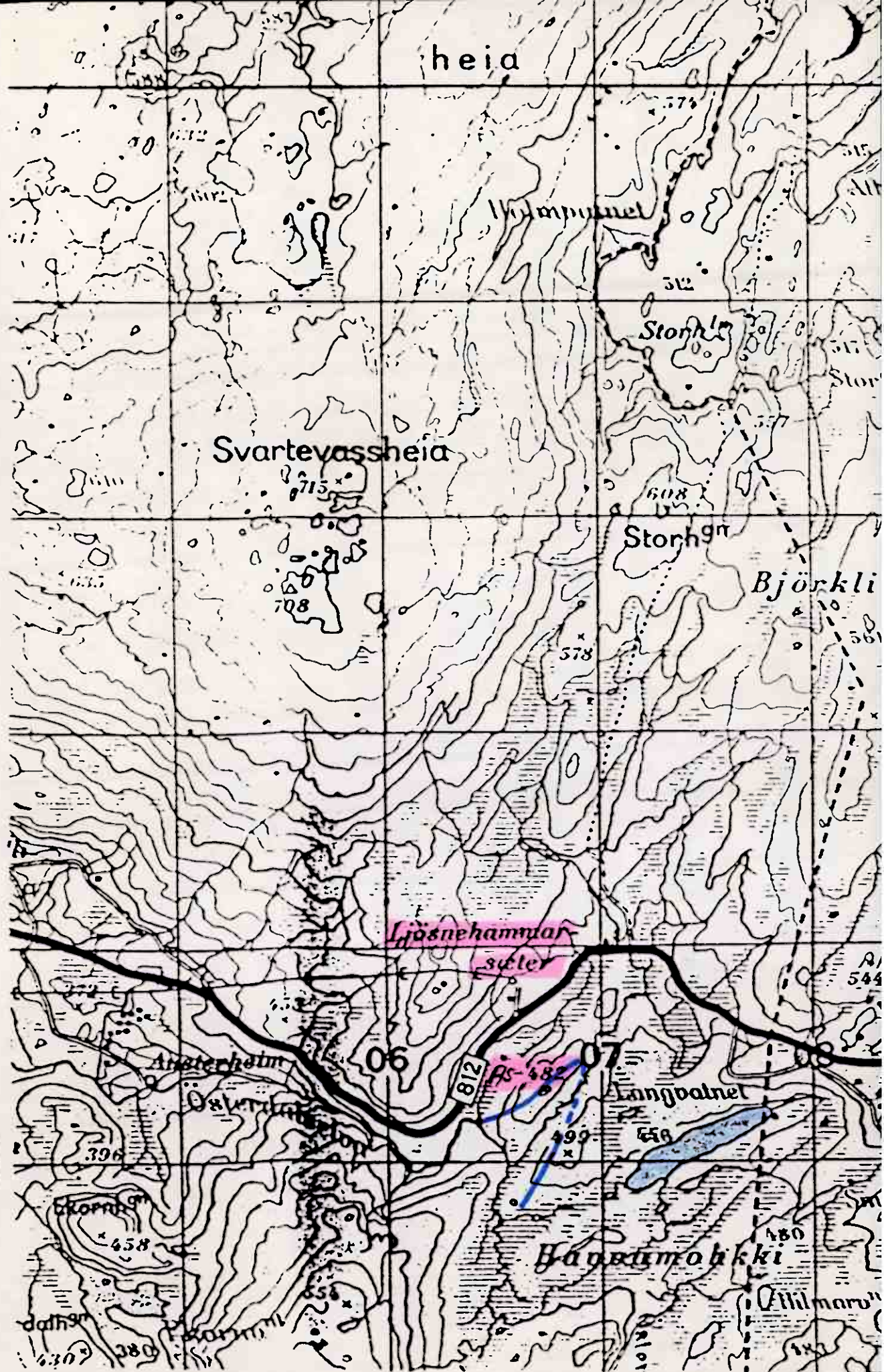


Fig. 4

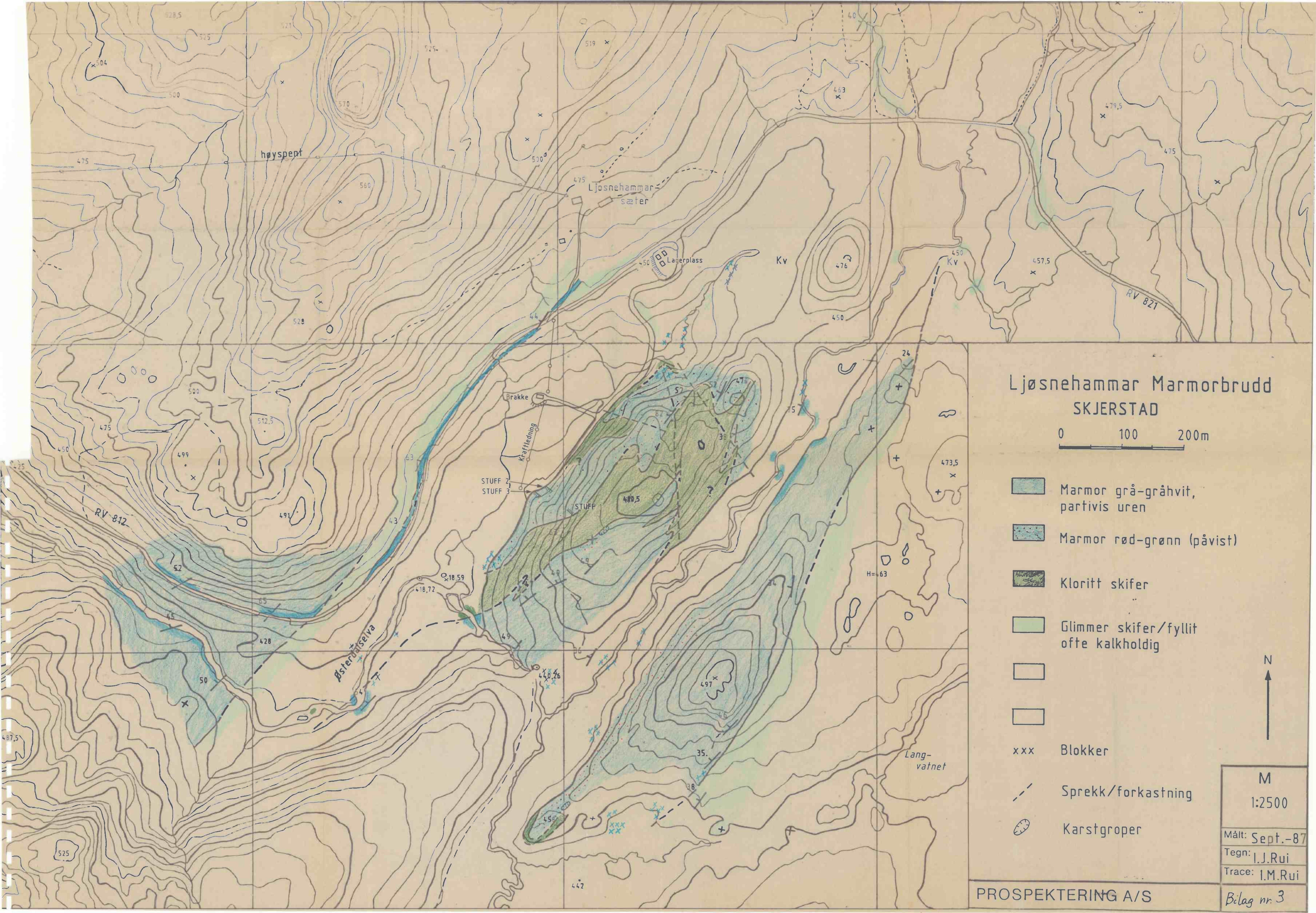
Rörligt djörk efter langkilscenen







Ås 482, Ljøsehammer
M 1:~20.000



Ljosnehammar Marmorbrudd
SKJERSTAD

0 100 200m

- Marmor grå-gråhvit, partvis uren
- Marmor rød-grønn (påvist)
- Kloritt skifer
- Glimmer skifer/fyllit ofte kalkholdig
- Blokker
- Sprekk/forkastning
- Karstgroper



M
1:2500

Målt: Sept.-87
Tegn: I.J.Rui
Trace: I.M.Rui

PROSPEKTERING A/S

Bilag nr. 3